(فهرست كتاب التشريح العام)

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

التغيرات المرضية

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

صحيفه

* (هذا ما فى كتاب التشريح العام من الخطا والصواب)

صحيفه	سطر	خطا	صواب
١١	١٦	ادادروائد	داروائد
١٥	٩	بالارده	بالاوردة
٣١	١٤	وفى هذا النوع	وهذا النوع
٣٢	١	وقد لا توجد تكون لها	وقد لا توجد لها
٣٩	٧	تركبه من الحيوانات	تركبه له من الحيوانات
٤٤	٨	عاجز	حاجز
١	١٨	فاتون	فاتون
٨ ١	٢٣	بقى البرد	يقى البرد
١١٨	١١	توريعه بها الى	توريعه الى
١٣٨	١١	لل مساميا	لل مسام
١٥١	٣	كبير المحال	اكثر المحال
٢١٧	٢١	شريان وريد	سريان وورند
٢٣٥	١٦	لاشوهد	لايشاهد
٢٣٧	٣	حصيفا	حصيا
٣٣٣	١٨	فى اسامها	فى اساحها
٣٣٤	٢٣	حراؤه	احراؤه
٣٧١	٨	احتبر	احتير
٣٨٢	١٧	ثم انكسوا	انكسوا
٣٨٤	٦	الااستطالات	استطالات
٤١٢	١٢	عدد	عدد



كتاب
التشريح العام

بسم الله الرحمن الرحيم

يا من شرح صدور المتقين بانوار الاسلام * وفتح اقفال قلوب المؤمنين وخصهم بمزيد الانعام * نحمدك على نعمك التي منها خلقنا في احسن تقويم * ونشكرك على افضالك اذ جعلت خلق الادمي عما عداه وجعلته بشرا قابلا للتفهم والتفهيم * فسبحانك من اله تحيرت العقول في بدائع مصنوعاته * واندهشت الافكار في اتقان مكنوناته * احصيت كل شيء بعلمك المحيط بالجليات والخفيات * وقدرت الآجال والارزاق ودبرت جميع المصنوعات * لا اله الا انت خلقت الانسان من ماء مهين * ثم جعلته نطفة في قرار مكين * ثم اتقنت صنعه حتى صار انسانا فتباركت يا احسن الخالقين * فنسئلك بقدرتك الباهره * وآلائك الظاهره * ان ترسل وابل رحمتك وانعامك * وتمطر غيث برك واكرامك * وتعم باطيب صلاتك وسلامك * حضرة صاحب الجسم النوراني *

والقلب

والقلب الرحماني * والحلق القرآني * سيدنا ومولانا محمد الذي شق صدره
الشريف بامر لنه جبريل * واستخرج من تامته العلقة السوداء التي هي حظ
الشيطان فلم يبق له عليه سبيل * وملأه علما وحكمة وايمانا * وحلما ولطفا ونورا
واحسانا * وابرات عليه في كتابك المكنون * وفي انفسكم افلا تبصرون * صلى الله
عليه وعلى آله واصحابه الذين ورثوا كمالاته وعلومه * واكتسبوا من مشكاة
انواره وفهومه * صلاة وسلاما يشرح بهما صدري لاتباع صراطك المستقيم *
وييسر امري للتمسك بسنة نبيك الكريم * وتحل عقدة من لساني لتلاوة
كلامك القديم * وسلم تسليما كثيرا

(اما بعد) فهذا كتاب في التشريح العام * الذي عليه مدار اصل الطب والاحكام *
لم يسبق في القطر المصري على منواله * ولم تسمع ترجمة فاضل بمثاله * به يعرف
ما ركب منه الانسان * الذي هو اشرف ما خلق من الحيوان * يحتاج الى
معرفته كل طبيب * ولا يستغني عنه فاضل لبيب * يتوقف على معرفته معالجة
الادواء * ومن عرفه من الاطباء سلك بالسبب الاقوى * يزداد مطالعه ايمانا على
ايمان * بما يرى من اتقان صنع الواحد المنان * فمن جاد استغنى به عما سواه *
وفارس الطب بما يشتهيه ويهواه * تأليف الماهر المسمى بكلار * الذي هو في باريز
اشهر من علم عليه نار * ترجمه من اللغة الفرانساوية الى اللغة العربية حضرة
الطبيب الماهر * الذي معارفه كالبحر الزاخر * من هو للفضائل حاوي * عيسوي
افندي النحراوي * وذلك حين كان مقيما بمدرسة الطب الانساني متصديا للافاده
وقبل توليته استعادة دايات مدرسة الولاده * واستملاه منه الاخ الموافي * حاوي
كمالات الفضائل الشيخ سالم عوض القناياتي * وهو المصحح الاول * وعليه في
مدرسة الطب المعول * ماعدا المقدمة فقد استملاها من هو للعلوم يعاني * الاخ
الفاضل الشيخ علي العدوي المصحح الثاني * ولما تم ترجمة وافهاما * وتصحيحا
واحكاما * صدر الامر الكريم بطبعه * بعد مقابلته لعموم نفعه *
فقابلته بمعية من ازال المشكلات بثاقب افكاره * وحل المعضلات بباهر
حسن انظاره * صاحب المعارف والعوارف * ومبدي الظرائف واللطائف *

اللوذعى الاريب * الالمعى الكيماوى الطبيب * العارف لكثير من اللغات * المستخرج من العربية انواع النكات * الماهر فى جميع الفنون * ناظر مدرسة الطب الانسانى الآن الشهير بيرون * فشمر فى مقابلته ذيل الاجتهاد * وبذل وسعه فى الوقوع على المعنى بذهنه الوقاد * وكم من شاردة ردها الى وكرها * وكم من غامضة وضحها بعد وعرها * فلولا ما سطعت عقود هذا الكتاب * ولم يتميز منه القشر من اللباب * وبذلت جهدى فى تصحيحه حال طبعه وتمثيله * حتى انصم من الالفاظ والمعانى كل خليل الى خليله * ولم آل جهدا فى ذلك * والله يعلم ما هنالك * فجاء بحمد الله كتابا ترشفه المسامع وترتاح له الاذهان كما ترتشف الافواه كؤوس الطلا لا سعاش الابدان * فان شئت فهو قرقف علاه الحباب * وان شئت فهو سلسل فى اكواب * وان شئت قلت روضا فاح بالطيب عبيره * او نديما لا يمل حديثه سميره * كل جملة منه طيبة قناص * او درة غواص * يسحر الالباب بانسجام عباراته * ويذهب الاوصاب بدائع نكاته * سائغا شرابه كالماء الزلال * سهل التعاطى كالسحر الحلال * كما قلت فيه *(شعر)*

حوى هذا الكتاب بديع حسن * يروق الناظرين له جمال

فرائده البديعة ليس تحصى * لعمرك ذا هو السحر الحلال

وكل ما ذكر من الترجمة والاتقان * والمقابلة والتصحيح والامعان * خدمة لسعادة من استنارت بمجده كواكب العلوم * وزالت بيمنه الجهالات والهموم * من ادكى نيران المعارف بعد خمودها * واحيى رفاتها بعد اضمحلال عودها * والى مصر وما والاها * وحامى حوزتها وحماها * اسد بنا الاكرم * والخديوى الاعظم * الحاج محمد على * صاحب القدر العلى * لازالت اعلامه منصورة خافقة ومساعى اعدائه فى كيده ماحقة * والسن العالم بمدحته ناطقة * ولا برح اقباله فى ازدياد * واعداؤه فى كياد * ما رشفت الاقلام رحيق المداد * وقبلت ثغور المحابر لما بينهما من الوداد * امين يارب العالمين * وهذا اوان الشروع فى المقصود * بعون الملك المعبود * قال مؤلفه

(مقدمة)

(هذه المقدمة تشتمل على عدة مباحث)

(المبحث الاول في تعريف علم التشريح)

اعلم ان التشريح علم يبحث فيه عن جميع الاجسام الا لية الا ان له مزيد اختصاص بالانسان لكونه اكثر تركيبا * وغايته معرفة الجسم البشرى والاجزآء المركبة له وكيفية انتظام الاجزآء المذكورة مع بعضها وله فى حد ذاته اطلاقات فان كان متعلق البحث عن جميع الموجودات الا لية قيل له التشريح المقابل * وتكون غايته معرفة اجزاء الاجسام بالنسبة لما يقابلها ومعرفة ما تشترك فيه من الاجزآء وما يختص بعضها دون بعض * وان كان متعلقه البحث عن النباتات قيل له التشريح النباتى * وان كان متعلقه البحث عن اجزآء الحيوانات قيل له التشريح الحيوانى وان كان متعلقه الانسان خاصة قيل له التشريح الانسانى ومن كل ما ذكر يقال له عام او خاص وذلك على حسب تعلقه بالاشياء اجمالا او تفصيلا بما يتعلق به سوآء كان انسانا او حيوانا او غيره لكن للتشريح الانسانى الاجمالى معنى آخر سيذكره قريبا ان شاء الله تعالى ولما كان اول ما يلزم هو معرفة حقيقة البنية فما يلزم ان نذكرها اولا فنقول

(المبحث الثانى فى الكلام على الاجسام الا لية)

من حيث ان الاجسام الا لية كثيرة كان هذا المبحث عظيما جدا ويتفرع عنه فرع يسمى الحكمة الطبيعية * واعلم ان للموجودات حالتين مختلفتين لا تنفك عن واحدة منهما وهما السكون والحركة فيبحث فى حال السكون عن شكلها الظاهر والباطن وهذا البحث هو المسمى بشرح الشكل * ويبحث فى حال الحركة عن تغيراتها المدركة اعنى ما يظهر من حركاتها الكلية والجزئية وهذا البحث هو المسمى بالشرح الطبيعى

(المبحث الثالث فى اشتراك الاجسام فى الخواص)

اعلم ان الاجسام وان كانت تشترك فى بعض الخواص الا انها تختلف فى بعضها

يختص كل نوع منهما الا يوجد فى غيره واعظم ما احتاجت فيه الحياة والانتظام الآلى لانهما لا يكونان فى جميع الموجودات الآلية على حد سوآء لكنهما تكون صفة مميزة بها تنقسم الموجودات من حيث هى الى قسمين قسم غير آلى وقسم آلى وان شئت قلت الى غير عضوى وعضوى * فاما غير العضوى او غير الآلى فلا تضاعف فى تركيبه لان اجزآءه لا تتعلق بعضها بل هى منضمة لبعضها على سبيل المجاورة لا غير * واجسام هذا القسم تتولد آنا فآنا بانتظام مستمر ظاهر ويمكن الانسان ان يحدث بالصناعة مماثلها كما يمكنه تعيين النواميس التى تتولد على حسبها وان يعرف فعل النواميس المذكورة وشروطها * ومن حيث ان فن التشريح لا تعلق له باجسام هذا القسم لما ان الحركات المتممة لها تعرف من الميخانيكا فلا نطيل الكلام عليه ولا نتعرض الا للموجودات الآلية لانها هى التى يتعلق بها التشريح ولها اوصاف خاصة زآئدة عن اوصافها التى تشارك فيها الموجودات الغير الآلية * وتلك الاوصاف الخاصة تنوع الاوصاف المشتركة حيث انها آلية حية وشكل كل منهما خاص به فالمستدير منها لا يتغير عادة والظاهر انه نتيجة السوآئل الداخلة فى تركيبها مع ان منسوجها حاصل من انضمام اجزآء مختلفة اعنى جامدة وسايلة فالاولى هى الاعضاء والآلات يعنى انها آلات لما يصدر عنها من الفعل فى تكميل الوظائف وتكون اجزآؤها مشتبكة ومتداخلة فى بعضها * ثم ان المنسوج المذكور اما خلوى او اسفنجى ومكون لتجاويف مخصوصة تحتوى على سوآئل رقابلة للانبساط والانقباض بقوة رجوعها على نفسها فان كانت كثيرة كما هو الغالب فى اكثر الموجودات كان لكل منها شكل خاص ونسيج ووضع خاصان ايضا والسوآئل المذكورة منحصرة فى باطن الاجزآء الجامدة منتشرة فيها * واجزآء الجسم كلها سوآء كانت جامدة او سايلة مرتبطة بعضها بحيث يكون من اجتماعها جسم آلى وتركيب كل منها يقرب فى النسبة من تركيب الآخر لاحتوآئه على ماء كثير ومواد خاصة قد يستحيل معظمها الى غاز فان نهاية ما تنحل اليه هو الاوكسجين والايدروجين والكربون وفى معظم الاحوال الازوت وبعض مواد ترابية * فمجموع الشكل

خاص والمنسوج المشترك بين الاجسام الآلية اعني المنسوج الهلالي المحتوي
على السوائل من طبيعته هو المسمى بالنسيج

* (المبحث الرابع في تعريف الحياة) *

اما الحياة فهي مجموع ظواهر الاجسام الآلية * واستمرارها المدة المحدودة
في الجسم ناشئ مما يحصل فيه من الظواهر العديدة التي تستحيل الى طبيعته ومما
يلزم احداثها السوية وخروج ما لا نفع به وبهذه الاستحالة تتغير مادة الجسم على
الدوام لانه لا يزال فاعلا للتحليل لان المادة المذكورة تستحيل الى سائل منتشر
في الجسم او تبرز منه فيظهر من ذلك ان كلا من السوائل والجوامد يكون دائم
الحركة في البنية وان السوائل تمتد في [illegible] بين الفصل التي في اجزاء البدن
وبذلك تتجدد التجاويف المذكورة ثم تنقص عليها احدث من ذلك معظم حركات
السوائل وكل منها يستحيل الى الاخر لان جزء السوائل المذكورة يستحيل الى
مادة جامدة مدة من الزمن ثم ان بعض الجوامد يستحيل الى سائل وهذا عبارة عن
نوع تحليل وتركيب به يستمر تغير الجسم الآلي مدة حياته وترداد اضطراره
وابدا ما فيه من وقت نشأته الى ان تتغير البنية شيئا فشيئا فتضعف قوة الحياة وتضمحل
وحينئذ يحصل الموت وبعد الموت تنفصل العناصر المركبة له عن بعضها
ويتكون منها مركبات جديدة * وكل جسم آلي له شكل ظاهر وبنية خاصة به
بحيث ان كل جزء من اجزائه قائم بوظائفه الى انقضاء حياته * واعلم ان وظيفة
العضو هو فعله الخاص به او الذي يشاركه فيه غيره من الاعضاء * فمن
الوظائف التغذي وهو وظيفة تشتمل على الامتصاص والافراز واستحالة الاغذية
الى مادة آلية في الجسم الآلي * ومنها التناسل وهو وظيفة بها بقاء النوع
واستمراره وبدونه ينقطع وجود الموجودات وينقطع تجددها لان الاجسام
الآلية الحية لا تنشأ الا من اجسام مماثلة لها بان ينفصل من الجسم الآلي التام
النمو شيء يكون منه جسم آخر مماثل له وهذا الشيء قبل انفصاله عن اصله يسمى
جرثومة وهذه الجرثومة تنمو وتكمل في باطن الام مادامت متعلقة بها لانها
صارت جزءا منها ثم تنفصل عنها على هيئة افراد

ومعظم الاجسام الآلية اذا زال بعض اجزائه تولد ثانيا مانقص منه وعاد كما كان واعلم ان النوع يتكون من مجموع اشخاص من فصيلة واحدة او مما يشبهها * ومما يؤثر في البنية الاحوال الخارجية كالنمو والتغذيه ونحوهما وسوآء كان التأثير قليلا اوكثيرا ينتج منه اختلافات في تمام النمو للمشابهة بين النواتج ومنها وتكون الاختلافات المذكورة في القلة والكثرة بحسب قلة التأثير وكثرته ومن ذلك تتكون الاختلافات المميزة بين افراد النوع الواحد وينتج منه ايضا الاختلافات الشخصية المغايرة في الاجسام الآلية الحية وهذه التغيرات التي تختص بالبنية ووظائفها هي الامراض * ومجموع الظواهر المشتركة بين الاجسام الآلية من النشوء وبقاء الجسم بالتغذية وبقاء نوعه بالتناسل والانتهاء بالموت والنمو الذي يحصل في الجسم هو المسمى بالحياة اعني ان هذه هي الحوادث الرئيسة التي تتقوم منها الحياة

(المبحث الخامس في ارتباط شكل الجسم وبالفعل والبنية والحياة)

اعلم ان كلا من شكل الاجسام الآلية وفعلها وبنيتها وحياتها يكون مرتبطا بالآخر ارتباطا قويا بحيث يكون كل منها شرطا لوجود الآخر لان الحياة لا توجد الا في جسم آلي كما لا توجد بنية الا في جسم حي * وفي الحقيقة يلزم لحفظ شكل الحياة الموجودة في الاجسام وجود اجزآء جامدة ولحفظ حركة الجسم وجود اجزآء سائلة * ويلزم لحفظ بنية الجسم المذكور ان تكون تلك الاجزآء متجددة الحركة دآئما * والاجسام الآلية تتولد حية من اجسام مشابهة لها وفي مدة حياتها تكون الظواهر الحيوية مرتبطة بالبنية فمتى تغيرت البنية ضعفت الحياة ووقفت سوآء كان التغيير من زيادة القوى الحيوية او ضعفها وحينئذ تفسد البنية بما يحصل من الفعل الكيماوي بين عناصرها الخاصة

وقد بذل الطبيعيون جهدهم ليقفوا على كيفية صيرورة المادة المغذية آلية وكيفية حدوث الحياة فيها ولم يمكنهم ذلك الى الآن ولذلك لا نعرف حدوث الحياة في المادة المذكورة ان كان من ذاته او من سبب آخر ولم يشعر واذلك لا نعد

صيرورتها اليه حيا * وفى الحقيقة ليست الحياة متقومة من انضمام الجزئيات التى كانت منفصلة لانها لو كانت كذلك لاشبهت الاتحاد الحاصل من الجذب الكيماوى ولا من زوال العناصر التى كانت متحدة ايضا لانها لو كانت كذلك لاشبهت القذف الحاصل من فعل الحرارة بل هى متقومة من حركة تكوينية وقتية بها تتحد العناصر ثم تنفصل بزوال الحياة وليس للحرارة دخل فى ذلك وهذا الفعل الحيوى لا يوجد الا فى الاجسام الآلية *والارتباط الشديد المذكور الواقع بين البنية والحياة هو الذى اوجب الخلاف فى كون احدهما ناشئا عن الآخر او نتيجة له وذلك غلط فاحش لان البنية والحياة متلازمتان لاتنفك احداهما عن الاخرى الا بالموت لانا لا نعنى بالحياة الا البنية حال فعلها ولذا قال الماهر (استال) ليست الحياة الا البنية * ومن حيث ان الغرض من هذا المؤلف الكلام على البنية بعد طرو الموت عليها يكفى ما ذكرناه فى تعريف الحياة وان كان مع الاختصار

(المبحث السادس فى تركيب منسوج الاجسام)

من حيث ان منسوج الاجسام الآلية مركب من جواهر مختلفة كان الكلام عليه هو التكلم على تلك الجواهر وهذا هو المقصود من التشريح * ومن حيث ان الهيئة الطبيعية للاجسام كما تشتمل على ظواهرها الميخانيكية او الكيماوية تشتمل ايضا على ما هو خاص بها مما لا دخل للاجسام الغير الآلية فيه كالتغذية والتناسل اعنى الفعل العضوى او الحيوى المسمى بالفيسيولوجيا نعلم ان غاية هذا العلم معرفة حقيقة الاجسام الآلية او معرفة البنية وبموجب ذلك نعلم ان لفظ التشريح لا يفهم منه الا الفعل فقط لكن تداول اللفظ المذكور بين المشرحين اوجب ايثاره على غيره من الالفاظ التى ذكرها بعضهم * وفى الحقيقة التشريح تأمل فى شخص اعظم وسائطه الفعل الذى به تنكشف اجزاء الاجسام لمشاهدتها * واما الفيسيولوجيا فهى معرفة ظواهر الاجسام الآلية اى علم الحياة وسمى ايضا علم النواميس الحيوانية او الحيوية وهو تأمل كالتشريح الا انه لا تعرف منه الا ظواهر الاجسام الالية الحية لكن لكل من

العلمين ارتباط عظيم بالآخر لما علم من المشاهدة من ان كلا من البنية وظواهر الحياة مرتبط بالآخر دائما وان كلا منهما يدل على الآخر

(المبحث السابع في تمييز الاجسام الآلية)

وتمييز الاجسام الآلية الحية المعدة للتشريح والفيسيولوجيا الى موجودات حية الحياة وهى النباتات وظاهرتها وهى الحيوانات نعم وان كان تركيب كل منهما متصاعدا الا ان الفرق بينهما قليل الظهور في الموجودات البنية البسيطة وان كان قويا جدا في الباطن

(المبحث الثامن في تركيب النباتات)

اعلم ان النباتات من حيث هى مركبة من جزئين منفصلين بخط متوسط افقى احدهما سفلى غائص في الارض مختف فيها وهو الجذر والثانى علوى صاعد في الجو مكشوف للهواء وهو الجذع وفيه الفروع والاوراق والازهار ومنسوجها مقوم من نسيج خلوى واوعية وانابيب حلزونية تسمى قصبات * وليس لها اعضاء الا التى تنفع للتغذيه والتناسل واهم اجزائها موضوع في الظاهر وتركيبها الكيماوى بسيط جدا فلا يوجد فيها الازوت الا نادرا وان وجد لا يكون الا في بعض الاجزاء * وافعالها الحيوية قاصرة على توالدها وازدياد حجمها * ووجود هاتين الوظيفتين في الحيوانات لا يفيد انهما فيها اقوى منهما في النبات بل بهما نوع كيفية اتمام التوالد وتمام التغذيه التى تتم باخذ الاصول من الارض والهواء والماء يعوا النبات فيحفظ الايدروجين والكربون وقليلا من الازوت وقد لا تحفظ الازوت بخلاف الحيوانات فان الازوت يكون وجوده فيها ضروريا ثم ينضم لباقى عناصرها الآلية وتطرد الاوكسجين الزائد ويتم تناسلها بطرق مختلفة وفى بنيتها اختلافات كثيرة يطلب بيانها من كتب النباتات

(المبحث التاسع في الكلام على الحيوانات)

افضل الحيوانات واشرفها الانسان وهو كثير الشبه ببعض الحيوانات ويوجد لبعضها اوصاف خاصة بها زائدة على الاوصاف التى تشترك فيها الاجسام الآليه وبهذه الصفات تتميز عن النباتات وبها تنوع الاوصاف العامة ثم ان

الاوصاف الخاصة بالحيوانات منها ما يكون عاما فى جميعها وهو قليل ومنها ما يوجد فى كثير منها وان اختلفت فى ذلك بالكثرة والقلة فقد يشاهد فى معظمها اوصاف زائدة على اسدارء الشكل التى هى خاصة بالموجودات الآلية * منها ان يكون ظاهرها منقسما بخط متوسط عمودى الى قسمين جانبيين متماثلين * وان طولها بحسب هذا الخط هو اطول ابعادها * ومنها ان مقدار ما فيها من السوائل كثير جدا بالنسبة لمقدار الجوامد * ومنها ان نسيجها الخلوى الذى تركبت منه كتلة الجسم رخو كثير المرونة وان لجسمها تجويفا باطنيا او معويا مهيأ لقبول الاغذيه وان التجويف المذكور مغشى كالسطح الظاهر بغشاء يجدده ويغلف باقى الجسم * ويوجد فى كثير من الحيوانات اوعية دورية ذات اتجاهات معروفة بواسطتها تنتقل مادة التغذيه من المعاء الى بقية اجزاء الجسم باتجاهات معينه * ويوجد بها اعضاء تنفسية تعرض فيها تلك المادة لفعل الهواء الجوى واعضاء ادرارية بها ينفصل جزء من تلك المادة عن كتلته * واعضاء تناسلية متقومة على النامس بتجويف ينفصل منه الجرثومة الى الخارج ولمعظمها عضل تتم حركاته الظاهرة وحواس بها يحس تأثير الاجسام الخارجية عنه ومجموع عصبى يشتمل على حبيلات وخيوط مغمورة فى الاجزاء واطرافها منفرشة فى الاغشية والعضل ولذا تشاهد كثيرة الحجم او صغيرته تثبت فيها الاطراف الثانية لتلك الحبيلات

فاما الاجزاء الجامدة فهى الاعضاء واعظم قواعدها المنسوج الخلوى وهو جوهر رخو قابل للانبساط والانقباض يسهل سريان السوائل فيه ويكون كثيفا فى سطحى الجسم فلكثافته يتكون عنه من الظاهر الجلد ومن الباطن الغشاء المخاطى اى الجلد الباطن وتختلف هيئته باختلاف المحال فتتكون منه اعضاء التنفس والادرار والتناسل واعضاء الحواس والقنوات والعروق التى هى الاوعية ويكون فى جدرانها متينا جدا وقد يتنوع تنوعات مختلفة ومع اختلافها لا تفقد اوصافه المميزة له ويكون فى الحيوانات جملة انواع من الاعضاء

وثانيها الليفة العضلية وهى جوهر يتكون عنه نوع آخر من الجوامد يخالف

للنسيج الخلوى يوجد فى وسط جوهره الذى تكونت منه كتلته جملة خطوط مكونه من كرات صغيرة جدا منتظمة صفوفا كالعقود ولصغرها لا تنظر الا بالميكروسكوب فاذا نهجت انقبضت على نفسها

وثالثها الجوهر العصبى وهو وان كان مكونا من كرات كالمذكورة الا انها فيه تخالف كرات العضل وهو واسطة لنقل التأثرات من المركز الى الظاهر ومن الظاهر الى المركز

واما السوآئل فهى الاخلاط الحيوانية وهى كثيرة غزيرة واعظمها الدم وهو يوجد فى معظم الحيوانات دآئرا فى الاوعية وهو الكتلة المركز به للسائل المغذى * وغيره من السوايل يختلف فمنه مايمتص من السطح الظاهر اومن الباطن ومنه ما يفرز من الدم ويكون غالبه سايلا مصلى كثير تسبح فيه جزئيات ميكروسكوبية تشبه الكرات التى تكون فى الجوامد * واعلم ان تركيب الدم يشبه تركيب الاجزآء الجامدة لانه يكفى فى استحالة السوآئل وصيرورتها جامدة ادنى تغيير فى حالها اوفى مقادير عناصرها ومن ذلك يظهر ان اصل الاخلاط والاعضاء جوهر سايل فى الدم يتكون عنه المصل اوالزلال ويكون جامدا فى الاعضاء بحيث يتكون عنه النسيج الخلوى * وجوهر احمر متكون من كرات تكون سابحة فى الدم وجامدة فى الاعضاء بحيث تتكون عنه اللينة العضلية والجوهر العصبى * واعلم ان التركيب الكيماوى يكون فى الحيوانات اكثر مما يكون فى النباتات وعناصره التى يتقوم منها اكثر تطايرا * ومن الضرورى لها وجود الازوت لانه ينضم للعناصر العامه التى فى البنية * والكلس الذى يوجد فيها هو العنصر الارضى وهو اكثر العناصر وجودا فيها

(المبحث العاشر فى الظواهر العضوية العامة للحيوان)

الظواهر العضويه العامة للحيوانات هى التغذية والتناسل وانما قلنا انها عامة لانه لابد لكل حيوان منها لكنها تتنوع بحسب الظواهر الخاصة بها الا ان التغذية كما تكون نتيجة الامتصاص الظاهر تكون كذلك نتيجة الامتصاص الباطن الحاصل فى تجويف الامعاء * لان السائل المغذى المستقر فى باطن الامعاء

لابد من تعريضه لفعل الهوآء بالشمس فيتولد من ذلك ماء وحمض كربونيك وذلك مخالف لما يحصل فى النباتات * ولابد لتخليص السايل المغذى المذكور من الافراز ايضا فان به يتخلص من المواد الزآئدة وهذا الافراز يحصل فى كلا سطحى الجسم اعنى الظاهر والباطن لكن تارة بواسطة اوعية منتشرة على اسطحة كبيرة يرشح السائل المفرز منها وتارة بواسطة تجاويف صغيرة فى الجلد والغشاء المخاطى * وقد توجد فى بعض الحال اوعية دورية مستطرقة باوعية مخصوصة اوقنوات متفرعة متكونة من غلاف الجسم ومنها يخرج السائل المذكور* ومنافع هذه السوآئل المفرزة مختلفة فمنها ما ينفع لتتميم الوظائف ومنها ما لانفع له وهو الذى يفرز الى الخارج وبه يحصل التخليص المذكور* ولما كان السائل المغذى يتجدد دآئما بسبب الامتصاص المعوى وهو مع ذلك محفوظ على حالة مناسبة بواسطة التنفس والافرازات وينفرق فى اجزآء الجسم كلها ويغذيها كان ذلك من الاعمال المهمة الدالة على قدرة الصانع وحكمته لان السائل يتحلل بواسطة ذلك فيأخذ منه كل عضو كفايته بحيث يصير احد اجزاء الدم جامدا ويكون جزأ من العضو ثم ينفرز جزء منه ويصير سائلا ويدخل فى تيار الدورة

واما التناسل فهو تولد جسم حى جديد من اصل مشابه له وهو على انواع اعنى انه لا يكون فى جميع الحيوانات على حد سوآء وفى الحقيقة ان افراد الارواح ليس خاصا بالحيوانات ولا عاما فيها وايضا يوجد فى الحيوانات قوة بها يتولد ما فقد من الاجزآء فكانه نوع استنبات الا انه يكون فيه اضعف مما فى النبات ثم ان كلا من الحركة العضلية والاحساس والفعل العصبى يحدث عنه فى الحيوان حياة خاصة وهى المسماة بالحياة الحيوانية لمقابلتها بالحياة العضوية اى المغذية * ومن حيث ان تأثير الفواعل الخارجية على الجلد الظاهر او الباطن اللذين هما من اعضاء الاحساس او على بعض اجزآئهما تأثيرا خاص تحدث منه فى الاعضاء انفعالات تسرى بواسطة الاعصاب للكتل المركبة من المجموع العصبى يعلم انه لا يوجد جزء من الجسم الا وله احساس

ولو في بعض الاحوال هي احس حيوان بشيء وتأثر منه كان انتقال ذلك التاثر الى العضل بواسطة الاعصاب وبانقباض العضل وانبساطها تحدث حركة الحيوان * وفعل العصب المذكور ليس قاصرا على توصيل التأثرات الواقعة على الحواس ولا على توصيل الارادات للعضل بل يعم ايضا الوظايف الحية وهذه الوظايف في الحيوانات زائدة عن الوظايف العضوية اى الغذائية والاولى تؤثر في اتمام الثانية اى العضوية تأثيرا عظيما ولهذا كانت الحركات العضلية هي التي يحدث عنها ازدراد الاطعمة حال الاكل والالياف الموجودة في المعاء هي التي تحرك الغذاء وتسيره فكما لا تتم حركة الدم في باطن اوعية كثير من الحيوانات الا بواسطة العضل الكائنة في مراكز انضمام تلك الاوعية فكذلك وصول الهواء الى عضو التنفس * ومن حيث ان اعضاء الحواس موضوعة على مدخل اعضاء التغذية وتتوزع فيها اعصاب وان كانت عادتها ان لا تنقل الاحساس والارادات وانما يكون تحريكها بالمؤثرات والمهيجات فان حركاتها تضطرب في امراض المراكز العصبية الشديدة اضطرابا يصحبه احساس مؤلم في الاحوال المرضية * وتكون وسائط وظيفة التناسل متنوعة كوسائط التغذية بسبب الوظائف الحيوانية

(المبحث الحادي عشر في الارتباط الكائن بين الاجسام الالية)

اعلم انما يوجد من الارتباط بين الاجسام الآلية يوجد بين اعضاء الحيوانات ووظائفها بل يكون بينها اشد منه في غيرها ويكون في بعضها اتم منه في البعض الآخر * ففي الموجودات الآلية التي حياتها قاصرة على التغذية والتناسل يكون التناسل فيها تابعا للتغذية كانه نتيجة له * واما في الحيوانات ذوات الاحساس والحركة فان التغذية تكون حاصلة من الهضم لان الحيوان الذي لا يتحرك لا يتم تناسله بواسطة الروحية * وكلما زادت الوظائف كانت اعضاء الوظائف الزائدة مستولية على الاولى الا ترى ان الدورة التي هي من وظائف التغذية وفعل القلب الذي هو من تعلقات الدورة وان كانا غير عامين كسائر ظواهر التغذية لكن متى وجدا كانت جميع الظواهر تحت امرهما * ومثل

ذلك في الوظائف الحيوانية وعمل المراكز العصبية فانه يستولي على الظواهر العامة وان الوظائف الحيوانيه تكون مستولية على جميع وظائف التغذية والتناسل وان وظيفة التغذية مستولية على غيرها فان اعضا الوظائف الحيوانية لاتتم وظايفها على ما ينبغي الا اذا كانت متغذية * وان وظايفها هي التي يحدث عنها فعل اعضاء الوظايف الغذائية العامة بحيث يظهر ان الحياة في اتم الحيوانات بنية انما هي نتيجة فعل العضو المركزي للوظايف النمائية مع فعل اهم اعضاء الوظايف الحيوانية اعني الدورة والفعل العصبي اي فعل الدم في المجموع العصبي وفعل المجموع العصبي في آلات الدورة الدموية * وباقي الظواهر الحيوية تعين على استمرار هذين الفعلين العظيمين اللذين اعتبرا من اعظم الوظايف الحيويه ويضاف لذلك التغيرات التي تحصل في البنية وفي ظواهر الحياة اعني الامراض التي يكثر طروها على الحيوانات اكثر من غيرها من الموجودات الالية وعلة كثرة الامراض هي تضاعف تركيب البنية والارتباط الكائن بين الاجزاء وبين فعل الاعضاء المركزيه الرئيسة التي لايمكن حصول اضطراب في فعلها بدون سريانه لباقي الاعضاء * فمن ذلك تنتج معرفة كون الاحوال الخارجية تؤثر في البنية الحيوانية ضررا ونفعا وكذلك معرفة حفظ الصحة وعودها باستعمال المؤثرات الخارجية وهذا كله هو الطب * وهذه الاوصاف وان كانت عامة في الحيوانات الا انه يشاهد في اعضاء الموجودات ووظايفها اختلافات عديدة وتفاوت على درجات من المهم معرفتها

(المبحث الثاني عشر في الشكل الظاهر)

اعلم ان في الشكل الظاهر اعني الهيئة التي بها تعرف بنية الحيوانات اختلافا كثيرا لان من الحيوانات ماشكله كروي ونقطي وذلك كالحيوانات البسيطه اعني الوحيدة العنصر المسماة بالموناد * ومنها ماشكله خيطي كالويبريون ومنها ماهو مفلطح كالغشاء الصغير وذلك كالحيوان المعروف بالسكليدا اعني الحواتمي * ومنها ماهو كالحيوانات السابقة اعني من الفصيلة الانفيوزواريه اي النقعية الا انه ليس له شكل ثابت لان شكله يتغير في كل لحظة تغيرا عجيبا وهي

الحيوانات المسماة بالبروتيسه اى الكثيرة التشكل وهذه الاشكال لاتختص
بابسط الحيوانات بل توجد فى بعض انواع ارفع درجة منها وفى بعض اجزاء من
حيوانات أخر وكذا يقال فى الشكل النجمى او الشعاعى فانه وان كان خاصا
ببعض رتب الحيوانات الا انه يوجد فى اجزاء مختلفة من الحيوانات التى يكون
شكلها الظاهر مخالفا لما ذكر * واول نوع يشاهد فيه الشكل الشعاعى
هو نوع الحيوانات النحلية والبوليبوس والابحرة والقناديل البحريين ولا
يكون قاصرا على ظاهرها الذى يشبه زهرا متشعع الوريقات او بجماله جميع
اجزائها تكون موضوعة حول محور قد يكون كثير الاشعة وقد يكون قليلها
وفى بعضها يكون المحور طويلا فيصير الشكل الشعاعى على هيئة اسطوانة * فاذا
اريد الانتقال من الشكل الشعاعى الى الشكل المنتظم والهيئة المفصلية يشاهد
ذلك فى الحيوانات الاسطوانية والديدان المعوية والحيوانات الحواتمية * فاذا
اريد الانتقال منه الى الشكل المنتظم بدون مفاصل نشاهد ذلك فى الحيوانات
الغشائية وقد يكون الشكل المنتظم غير تام فى بعض الحيوانات لان الجسم لا
يكون منقسما الى جزئين جانبيين اعنى الى نصفين متشابهين الا ان هذا الشكل
لا يكون مطردا فى جميعها بل ينقسم فى بعضها الى شكلين مختلفين اولهما
ما يشاهد فى الحيوانات المسماة بالملوسك اعنى الحيوانات الرخوة فان جسمها غير
منقسم الى دوائر ولا ارجل مفصلية لها ولذلك لا توجد فيها مفاصل اصلا بخلاف
غيرها من الحيوانات المنتظمة فان جسمها منقسم الى دوائر كالحواتم يتحرك
بعضها فوق الاخر وماله منها اطراف تكون اطرافه منقسمة الى اجزاء كثيرة اعنى
الى مفاصل وهذه الهيئة المفصلية كما توجد فى الحيوانات المسماة بالكيروبوداى
خيطية الارجل توجد ايضا فى الحيوانات الرخوة وتكون على هيئة رسم فى
الحيوانات الاسطوانية التى هى كالديدان الا ان اكثر وجودها فى
الحيوانات الحواتمية والحشرات والقشرية والارشنيد المعروفة بالحيوانات
المفصلية وتوجد ايضا فى الحيوانات العظمية او الفقرية ولذلك قد تنحصر
الاشكال الحيوانية التى هى الشكل الكروى والخيطى والشعاعى المنتظم

والمستطيل

والمستطيل والمفصلى وغيره تحت هذه الانواع * وقد يحتاب الشكل الظاهر احتلافات اخر منها ان يكون الجسم منقسما الى جذع وهو الجزء المركزى المحتوى على الاعضاء المهمة للحياة اعنى الاحشاء وعلى زوائد وهى الاجزاء المعدة للحركه والاحساس * ثم ان الجذع ينقسم الى اطراف وهى الرأس والذنب والى متوسط وهو ما كان بينهما * فاما الرأس فيحتوى على الفم وعلى الاسماخ العصبى الرئيس وهو المخ وعلى اعضاء الحواس الرئيسة * واما الجزء المتوسط فيحتوى على الصدر ويكون فى الحيوانات المفصلية حاملا للاطراف العلوية وهو فى الحيوانات الفقرية يحتوى على القلب والرئتين * وعلى البطن وهو يحتوى على الاعضاء الرئيسة للهضم والتناسل لكن هذه الاجزاء لا توجد فى جميع الحيوانات على حالة واحدة بل فيها احتلاف كثير فان الجذع لا يوجد منه الا الجزء المتوسط فى الحيوانات السعاعيبة والرخوة التى لا رأس لها وكذا الديدان المعوية والحيوانات الحواقية وهذا الجزء يكون متكونا من تجويف واحد يحتوى على جميع ما ذكرناه من الاعضاء * ويكون فى الحيوانات الرخوة الراسية متميزا وكذا فى الحشرات والحيوانات القشرية والعنكبوتية بل هذه تزيد على غيرها بالصدر لكن الصدر المذكور قد يكون ممتازا عن الرأس والبطن وقد يكون محتلطا باحدهما او بهما معا * لكن الرأس فى الحيوانات الفقرية يكون متميزا دائما خلافا للصدر فانه قد يكون محتلطا مع البطن * ويوجد فى زوائد بعض الحيوانات الامبروارية احتلاف كثير فمنها ما تكون زوائده صغيرة جدا وتسمى رمشا او هدبا وفى بعض افراد الحيوانات السعاعية يكون الفم محاطا بزوائد تسمى الحساسات وتكون موطاة بالحس والحركه وكذا تكون فى بعض الحيوانات الرخوة التى لحساساتها احساس وبعض تولدات لحمية تسمى ايدى وارجل وظيفتها الحركة * وقد توجد الزوائد المذكورة فى رؤس الحيوانات القشرية والحشرات كقرون خيطية مفصلية محتلفة الشكل والظاهر انها محساسات ومثلها فى ذلك قرون الحيوانات العنكبوتية * والزوائد الجانبية المزدوجة اعضاء معدة للحركه فان كانت مفصلية سميت اطرافا وتكون

فى الحيوانات المسماة بالكيرو بودوفى الحواتميه ذات الوبر كالرسم واكثر وجودها فى الحيوانات المسماة ميريابود اى الفية الارجل والعرب تسميها ام اربعة واربعين رجلا ويختلف عددها فى الحيوانات القشريه فتكون ثمانيه فى العناكب وستة فى الحشرات التى لا علبها جناحان او اربعة واربعة فى الحيوانات العقربية

(المبحث الثالث عشر فى اختلاف اعضاء التغذية)

اعلم ان التغذية تختلف فتكون فى ابسط الحيوانات كالنقعية من الامتصاص اوالتشرب الظاهرى بان تمتد مادته الى جميع اجزاء الحيوان ثم يتغذون بعضها ويمر البعض الآخر وهذا ما يحصل فى الديدان المعويه * واما الحيوانات التى يكون تركيبها اعلا درجة مما ذكر فيكون فيها تجويف معوى فى باطن الجسم ومتى كان كذلك كان الامتصاص بواسطة سطحى الجسم الظاهر والباطن لاسيما الثانى وهذا التجويف يكون بسيطا فى بعض افراد البوليبوس فان ارتقى الى ما هو اعلا درجة منه نشاهد التجويف المذكور كانه كيس غشائى متميز عن كتلة الجسم وهذا الكيس مكون من غشاء او جلد باطنى يشبه الجلد الظاهر واول ما يشاهد فيه ذلك هو البوليبوس وبعض الديدان المعوية * وفى باقى حيوانات هذه الانواع يكون التجويف المعوى ادا زوائد متعددة فى كتلة الجسم تتوزع فيها مادة التغذية وبعض الاخرة البحرية والديدان المعوية لا توجد له معدة بل توجد له زوائد متفرعة تنفتح فى السطح الظاهر للجسم وفى جميع ما تقدم من الهيئات للتجويف المعوى المذكور ليس هو الا كيسا مستطيلا وله فوهة واحدة * ويوجد فى كثير من القناديل البحرية والديدان المعوية قناة معوية متميزة وفم ومخرج وذلك يشاهد فى كل حيوان يكون اعلا درجة مما ذكر وتكون القناة المذكورة فى الجسم سواء كانت واسعة او ضيقة وتوجد ايضا فى الحيوانات الطويلة الاسطوانية الجسم لكن فى انواعها الاختلاف كثير اوضحها ان يكون فم الحيوان بسيط الفوهة او على فوهته عضل او اجزاء جامدة لا وظيفة لها الا الامتصاص وقد يكون على الفوهة عضل واجزاء جامدة تنفع لتقطيع الاغذية وتفتيتها

(المبحث الرابع عشر فى العصارة المغذية)

واما العصارة المغذيه فانها تمتص فى غالب الحيوانات الدنية الرتبة بواسطة جدران المعاء البسيط او المتفرع فى الجسم وهذه حالة الحيوانات السعاعيه والحشرات لانها لا اوعية لهـا وانما ينتقل السايل المغذى من المعاء الى اجزاء الجسم بواسطة التشرب * ويوجد لها وعاء ظهرى يظهر للناظر انه رسم قلب بدون اوعية متفرعة عنه تتم فيها الدورة وهذا هو اعلا من ذلك تمتص بجدران المعاء وتدور فى اوعية مستدقة تخرج الاجزاء الغذائية من نهاية فروعها فى جوهر الجسم واعلم ان الاوعية التى تحمل من مركز الدورة الى باقى الاجزاء تسمى بالشرايين والتى تنقل من تلك الاجزاء الى المركز تسمى بالاوردة * وفى كثير من الحيوانات يوجد القلب فى محل انضمام هذين النوعين وهو عضو لحمى مجوف وبواسطة انقباضه يحصل جريان الدم وهو مع مجموع الاوعيه قد يكون كثير التركيب وقد يكون قليله * واول نوع من الحيوانات تشاهد فيه رسوم الاوعية بعض الديدان واول مما يشاهد فيه رسم القلب الحشرات * واما الحيوانات الرخوية التى لا يوجد لانواع الغير التقريبية دم سواها فان لها شرايين واوردة تتم فيها الدورة الا ان قلبها كالرسم * ومايوجد من هذه الاعضاء فى العناكب ذوات الشعب لاتكون اوضح مما يوجد منها فى الحشرات * واما العناكب ذوات الرئة فلها قلب اى وعاء ظهرى كبير له فروع جانبية * ويكون فى القشرية اكثر تغييرا من السابقة ففى بعضها يكون على هيئة وعاء ليفى مستطيل على طول الذنب يشبه الوعاء الظهرى للحشرات ويرسل من جهتيه فروعا جانبية وفى بعضها الاخر يكون تجليا ظهريا ويوجد لها وعاء كبير بطنى واوعية دورية حقيقية * وفى الحيوانات الرخوة يكون تركيب القلب متصاعدا واولها مجموع مزدوج من شرايين واوردة ويكون دمها ابيض او مزرقا * ويوجد فى الحيوانات الفقرية مافعدا الشرايين والاوردة والقلب مجموع خاص من اوعية ليمفاوية واوعية كيلوسية تنقل السايل المغذى من الامعاء الى الاوردة * وابسط تركيب للقلب يكون فيه القلب مركبا من بطين يدفع الدم فى الشرايين والغالب ان يوجد له اذين

اوحيوب وريدية عند مدخلهما فى القلب * ثم ان البطين المذكور ان ارسل الدم الى جميع الجسم كان هو المسمى بالابهرى وان ارسله الى عضو التنفس الرئوى كان هو المسمى بالابهر الرئوى وذلك على حسب كونه يدفع الدم الى جميع الجسم اوالى العضو التنفسى * فان كان للقلب بطينان سواء كانا منفصلين اومجتمعين كان مزدوجا * ومتى كان لاحد الحيوانات المفصلية قلب فانه يكون بسيطا رئويا لا اذين له وكذا يكون فى السمك الا انه يكون ذا اذين ويكون فى الحيوانات الرخوة بسيطا ابهريا وفى الرخوة التى يكون فيها الرأس بمنزلة الارجل يكون ثلاثيا اعنى انه يكون فيه بطينان رئويان وبطين ابهرى بدون اذينات وكل من الثلاثة منفصل عن الآخر * ولا يوجد له فى نوع الافاعى الا بطين واحد قد يكون كبير الحاجز وقد يكون صغيره ويرسل منه الدم فى جذع واحد ابهرى رئوى ومعظم الحيوانات الزاحفة يوجد له اذينان بخلاف النوع المسمى بالبطرسمين اى الضفدع فلا يوجد فيه الا اذين واحد * واما فى الطير والحيوانات الثديية فانه يكون مزدوجا وله اذينان وبطينان ملتصقان احدهما ابهرى والثانى رئوى

(المبحث الخامس عشر فى صلاحية السائل المغذى)

اعلم ان السائل المغذى لا يكون صالحا للوظيفة المنوطة به الا ان تعرضه لفعل الهوا العايش فيه الحيوان كالماء للسمك واما الحيوانات التى لا دورة لها فان الماء يؤثر فى سطح جسمها والظاهر ان هذه حالة الحيوانات النقعية والبوليبوسية واما الديدان المعوية فلم يظهر لنا الى الآن ان فيها اعضاء تنفسية بخلاف ما هو اعلا درجة منها فان الماء اوالهواء ينفذ من جميع اجزاء الجسم بواسطة قنوات مرنة تسمى القصبات اوالشعب وتكون مغشاة باستطالات جلدية واما القنافذ البحرية فلها شعب مائية * ويوجد فى الحشرات شعبتان طويلتان ممتدتان فى طول الجسم فى طول كل منهما مراكز فى مسافات ينشأ من كل مركز منها فروع عديدة تنتهى الى نقط وهذه النقط منافذ لدخول الهواء * واما الحيوانات ذات الدورة ففيها بعض اوعية تنقل الدم الى عضو ينقسم فيه على سطح كبير

من ان الدم

الجلد الظاهر او الباطن وهذا السطح نارر ويسمى حيسوما ان كان الحيوان مائيا اورئة ان كان هوائيا * ويوجد للتنفس سواء كان حيسوميا اورئويا اعضاء تحرك وبحركاتها تجدب السائل المحيط بالجسم الى آله التنفس * وفى العناكب يتم التنفس بمنافس متوزعة فى الجسم عبرانه يوجد لبعضها بعض شبه فى اتمام التنفس بالعناكب الوحيدة القصبة والكيس الرئوى * واما الحيوانات القشرية فاغلبها يتنفس بواسطة خياشيم نادرة مختلفة الهيئة كمعظم الحيوانات الحواتية * واما الحيوانات الرخوة فتختلف فى ذلك لان منها ما يتنفس بواسطة تجويف رئوى وهو ماسمى على بطنه ومنها ما يتنفس بخياشيم نادرة مختلفة الهيئة ومنها ما يتنفس بخياشيم منحصرة فى تجويف يجدب اليه الماء وهذه الوظيفة فى السمك حيسومية وفى باقى الحيوانات الفقرية رئوية * واما الهوام الراحمة فمنها ما تنفسه حرقى ودورته بسيطة وهو ماله بطين واحد له ابهر رئوى له فرع واحد * واما باقى الحيوانات التى تنفسها دوصى ولها دورة فان التنفس فيها يكون تاما والدورة مزدوجة اعنى ان الدم يمتد فى كل دورة فى عضو التنفس وفى الحيوانات الحواتية والرخوة تكون الدورة بسيطة لكن فى الاولى يتجه الدم لجميع اجزاء الجسم من القلب بعد مروره كله بالخياشيم وفى الثانية يتجه من القلب الى الخياشيم بعد مروره فى كتلة الجسم * وفى الطير والحيوانات الثديية تكون دورة الدم مزدوجة حيث ان لكل منها قلبين ملتصقين اعنى ان الدورة تكون متصالبة بحيث تكون على هيئة الهاء المشقوق هكذا ه‍ والقلب فى مركزه

(المبحث السادس عشر فى صلاحية السايل للتغذية)

اعلم ان السايل المغذى كما يكون صالحا للوظيفة المنوطة به بعرضه لفعل الهواء يكون صالحا ايضا بتخليصه من المواد الزائدة فيه بواسطة الافراز فى الحيوانات التى لها تجويف باطنى وسطحان تكون سعة هذين السطحين مجلسا للافراز والامتصاص ويوجد فى كل من الجلد الظاهر والباطن تجاويف صغيرة خاصة بها يتم خروج السايل * وهذه التجاويف توجد فى الحيوانات التى لادورة لها

ويكون ممتدة ومتفرعة على هيئة اوعية اوقنوات ظاهرة فى الجسم فتى تولد منها سايل خاص كانت مواده الخاصه بتركيبه ممتصة بتلك الاوعية من السايل المغذى * وفى الحيوانات ذوات الدورة قد تكون الاوعية مفرشة على اسطحة عريضة يرتشح منها السايل وقد يخرج من رشحها فى عمق تجاويف صغيرة اواحربه فى الجلد الباطن اوالظاهر * وقد يتفق فى بعض مجال آخران الشرايين تستطرق فى محل استحالتها الى اوردة بقنوات دافعة متفرعة ومتكونه من الجلد الباطن اوالظاهر فمن انضمام هذه القنوات بالاوعية الدموية ينتج مايسمى بالغدد وهى اعضاء مفرزة خاصة بالحيوانات ذوات الفلب * ويوجد الكبد فى العساكب القصبية على هيئة اوعية منعزلة كما فى الحشرات * واما العساكب الرئويه والحيوانات القشرية فلها كبد متميزة ذات فصوص متميزة عن بعضها وتكون على هيئة عنقود فى بعضها وكثيرة فى الحيوانات الرخوة ولمعظمها غدد لعابية وليس لها بنكرياس ولا كلى ولكثير منها افرازات خاصة بها * واما الحيوانات الفقرية فلها غدد وتزيد على غيرها بالكلى وهى اعضاء يلزم من وجودها وجود اعضاء التناسل * ثم ان السوايل الحاصلة من الافرازات المختلفة منها ماله دخل عظيم فى اتمام الوظائف كاللعاب والصفرا ونحوهما ومنها مايكون زائدا يقذف الى الخارج وان مكث ينشأ عنه ضرر وذلك كالبول والغائط * واعلم ان اعضاء وظائف التغذية على اختلافها مركبة من جوهر قابل للتشرب يكون به الافراز والتمثيل ويفرز من سطح اوسطحين فى الجلد والامعاء تنفذ فيهما المواد الغريبة من الظاهر الى الباطن وبالعكس وذلك بواسطة الامتصاص اوالافراز ومن اوعية بها يكون الاستطراق بين سطحى الجسم وجميع جزيئات جوهره ومن اعضاء تنفسية بها يعرض السايل المغذى للهوآء والى اعضاء افرازية يخرج منها ثم ينقذف جزؤمنه

(المبحث السابع عشر فى وظيفة اعضاء التناسل)

اما وظيفة التناسل الذى هو تولد حيوان شبيه بالذى نشأ عنه فهى وظيفة عامة بين جميع الاجسام الالية الحية لكن تختلف اعضاؤها وظواهرها باختلاف

انواع الحيوانات فى اسط الحيوانات لا يكون لها عضو مخصوص لماان الحيوان بسيط التركيب لكن يكون تناسله بواسطة تجزئه الى قطع فيكون فى كل قطعة منها خاصة اصلها وهذا هو المسمى بتناسل التجزى * واكثر حصوله فى الحيوانات النقعية وقد يحصل فى غيرها الا انه يكون عارضيا وبعض الحيوانات التى تكون من هذا القبيل يشاهد فى جسمه كرات او حريشات يظهر للمتأمل ان التناسل يكون بها وهذا هو ادنى درجة التناسل وهو المسمى بالتناسل البرعومى * فان ارتقينا الى ماهو اعلا درجة منه نشاهد ان التناسل يكون برعوميا حقيقة وهو ان ينمو على السطح الظاهر من الجسم برعوم او اكثر ثم ينفصل ويستحيل الى متولد جديد وقد لا ينفصل بل يبقى ملتصقا باصله على هيئة فرع ونوع هذا التولد مختص بالبوليبوس * ويوجد ايضا تناسل برعومى باطنى بمعنى ان المولود ينفصل حيا كانه فقس واعضاء تناسل هذا النوع مكونة من تجاويف ممتدة فى كتلة الجسم وتجويف باطنها براعيم او بزور ثم تنفصل من نفسها وتخرج من قناة مستطرقة بالظاهر واكثر حصول هذه الكيفية فى الحيوانات الابحرية لان لامسها يحس بلدغ كالذى يحس به لامس الابحرة وتحالفها فى ذلك الحيوانات التى لا رؤس لها وبعض الحيوانات الرخوة التى ارجلها محاذية لمعدتها بان لها مبيضا حقيقيا وبذلك لا يوجد لها اعضاء تناسل حقيقية * فاذا ارتقينا لما هو اعلا من ذلك نشاهد للحيوانات اعضاء تذكير واعضاء تأنيث بها يكون التناسل لان تساعدها تدب الحياة فى الجراثيم وحينئذ فاعضاء تأنيثها كتلة تكونت من جراثيم اى مبيض وقناة تمر منها الجراثيم الى الخارج بعد انفصالها ويوجد فى كثير منها تجويف تمكث فيه الجرثومة مدة طويلة اوقصيرة فتموفيه وهذا التجويف هو الرحم والفوهة التى يخرج منها المولود بعد تكوينه وكمال نموه هى فوهة الفرج * واما اعضاء التذكير فهى عدد تسمى بالخصيتين ومنفعتهما افراز المنى الذى به يحصل التوالد فى الحالة التى يلزم فيها دخول المنى فى باطن رحم الانثى يكون للذكر قضيب ويلزم لتناسل هذا النوع دخول القضيب فى الفرج * واول نوع من الحيوانات يشاهد

فيه رسم هذه الهيئة هو الديدان المعوية لكن من حيث انه ليس لها اعضاء دورة يكون مبيض اناثها وخصيتا ذكورها مكونة من اوعية ممررة سائبة * وفي كثير من الحيوانات الرخوة والمفصلية والحواقيه والعقربية يكون اعضاء التناسل على نوعين * وفي الحيوانات التي لها اعضاء دورة يكون المبيض والخصيتان متكونة من كتل غددية لكن من هذه الحيوانات ما يكون خنثى مشكلا اي له اعضاء تذكير واعضاء تأنيث الا ان حالة اشكاله تكون غير كافية لانه يلزم لتوليد غيره عنه اجتماعه بمثله كما هي حالة بعض الحيوانات الحواقية والرخوة*

فاذا ارتقينا الى ما هو اعلا رتبة في البنية نرى ان اعضاء التناسل منفصلة على فردين مختلفين ومن ذلك يكون التزاوج وهذه حالة بعض الديدان المعوية وكثير من الحيوانات الرخوة والحشرات والحيوانات القشرية والعنكبوتية وجميع الحيوانات الفقرية * واعلم ان الجرثومة في الحيوانات التي تتوالد بالتزاوج تكون منحصرة مع مادة غذائها في غلاف غشائي وربما كان جامدا بل حجريا وهو المعروف بالبيض وحينئذ فقد تحتوي البيضة على مقدار من المواد المغذية كاف لاتمام نمو الجنين * ولا يكمل نموه الا بتأثير الهواء او الرطوبة بعد ورود احدهما من مسام البيض الى الجنين فحينئذ يكون التناسل بيضيا سواء نزلت البيضة تامة وتولد منها الجنين بعد نزولها او تولد وفقس قبل نزولها بحيث تنفجر البيضة عند ولادتها * والغالب في هذا النوع الذي تناسله بواسطة البيض ان جرثومته لا تنفصل من المبيض الا بعد السفاد * وقد تنفصل قبله ثم تلقح حال نزولها او بعده لكن الغالب ان يكون بيضه غير محتو على مقدار من المواد كاف لنمو الجنين وحينئذ فتثبت البيضة بسطحها في الرحم وتمتص من المواد المغذية والجنين المتخلق من ذلك يولد وتنزل معه بواقي اصل بيضه الا انه لضعف حاله يستدعي سائلا حيوانيا لتغذيته ينفرز من الام وذلك السائل هو اللبن كما هي حالة الحيوانات الثديية وقد لا يشبه الجنين احد اصليه ولا اهما ثم يكتسب الشبه لكن قبل اكتسابه له تحصل فيه

الاستحالات التى ذكرناها سابقا كما يحصل فى تكثير الحشرات وفى الشرعوف وهو اصل الضفدع المسمى بلغة العامة ابو ذنيبة وبالفرنساوية (تيتار) بخلاف احنة غيرها من الحيوانات فان الجنين منها يولد مشابها لاصليه وان اختلف الشبه بالقلة والكثرة ولا يخالفهما الا فى صغر الجسم ومتى تقدم فى السن زال ذلك الخلاف

(المبحث الثامن عشر فى تولد اجزاء الحيوانات)

اعلم ان تولد الحيوانات لا ينحصر فى التغذية والتناسل بل قد يحصل فى بعضها بواسطة قوة بها يتولد ما فقد من اجزاء الحيوان على هيئة استنبات وان كانت القوة المذكورة فى النباتات اتم مما فى الحيوانات وهذه القوة تتفاوت فى الحيوانات ايضا فتكون فى الادنى منها كالبوليبوس وثعبان الماء المسمى بالايدر اقوى منها فى غيرهما لانه كلما فقد جزء من حيوان منهما تولد غيره وهكذا الى ما لا نهاية له بحيث يمكن تضاعف افرادهما بواسطة القطع بالارادة وتوجد ايضا فى نوع الحيوان المسمى بالانجرة البحرية فانه كلما قطع منه جزء تولد غيره وصار الجزء المقطوع حيوانا مستقلا بحيث تتضاعف الافراد بقطع الحيوان اجزاء ومثلها فى ذلك الحيوان المسمى بالنجم البحرى فانه اذا قطعت اشعته تولد غيرها حتى ان الشعاع الواحد اذا قطع تمامه امكن ان يصير حيوانا ذا اشعة جديدة نامة * ومن المعروف ان الديدان الشريطية المعروفة بدود القرح اذا قطعت بعض حلقاتها الخلفية تولد غيرها مكانها وكذا يحصل فى الحيوان المسمى بعرايس البحر الذى هو نوع من الحيوانات الحواتمية فان قوة التولد المذكورة فيه قوية جدا * ومما جرب ان الحيوان المعروف بالسرطان الذى هو من الحيوانات القشرية اذا فقد من اطرافه جزء تولد غيره ويظهر ان هذه القوة موجودة فى الحيوانات العنكبوتية * وفى السمندل المائى بل القوة المذكورة فيه اغرب حتى انه اذا قطعت منه يد او رجل تولد غيرها فى الحال بجميع عظامها وعضلها وعصبها واوعيتها وكذا يحصل فى اطراف الشرعوف واذنابه فان قوة التولد فيه تقرب من قوة التولد التى فى السمندل * واما نوع

السجالى فانه اذا قطع او كسر تولد غيره الا انه يخالف اصله بشئ قليل * وهذه القوة تكون فى الحيوانات ذوات الدم الحار قاصرة على توليد الاجزاء البشرية والقرنية وفيما عدا ذلك من الاجزاء تكون قاصرة على شفاء الجروح وتوليد اثرة تسمى الجلد الطبيعى عقب زواله * وكل من اعضاء الحيوانات ووظايفها يحصل فيه اختلافات كالسابقة

(المبحث التاسع عشر فى اعضاء الحركة)

اعلم ان ابسط الحيوانات يكون بسيط العناصر المركبة له بحيث لا يشاهد فيه عضو خاص بالحركة ومع ذلك نشاهد له حركة سريعة وهو نوع الحيوانات النقعية ومثله فى ذلك بعض الحيوانات التى هى اكثر تركيبا منها كالحيوانات النحلية اعنى التى لها عضو يتحرك كالنحلة وكالبوليبوس الذى توجد حول فمه مسامات اى زوايد يحس بها فانه بها يدير الماء عند تحركه ويجذب الجواهر المعدية ويمسكها ويمصها مع انه لا يوجد له عضو على متميز خاص بالحركة وقد يشاهد لبعضه حركة كلية لكن الانجرة البحرية يشاهد فيها عضو عضلى خاص بالحركة وهو الليفة العضلية * وفى القنافذ البحرية تكون الحركة بواسطة مجموع عضل محوط فى جلد جيد البنية وكذا ما هو اعلا درجة منها فان حركته تكون حاصلة بواسطة المجموع المذكور والليفة * وهذه الليفة فى الحيوانات ذوات العضل موضوعة على الجلد الظاهر والباطن ومنها يتكون القلب ان كان موجودا * وقد يكون الجلد فى بعض الحيوانات رخوا كالاجزاء الباطنة وفى كثير منها يحتوى سمكه على اجزاء جامدة كلسية او قرنية تقى الحيوان من الفواعل الخارجية وتحرك تلك الاجزاء على بعضها تنتقل الحركة لباقى الاجزاء من العضل * وهذه الوظيفة تتم فى الحيوانات الفقرية بواسطة عظام باطنة معصلية متحركة وبموجب ذلك تكون لها عضل كثيرة العدد لا توجد غالبا فى غير الفقرية وقد تكون مرتبطة بالجلد اليابس

(المبحث الموفى عشرين فى اعضاء الحس)

واما اعضاء الحس فانها فى ابسط الحيوانات غير متميزة لكن الظاهر انه كما يتحرك

بجميع الجسم يحس بجميعه ايضا * واما الحيوانات التى يكون جلدها الظاهر والباطن بحالها باقى جسمها وهى من الدوليبوس فصاعدا فان لجلودها وظيفتين احداهما امتصاص المواد المغذيه وثانيتهما الاحساس بالتأثرات الخارجية واما الحيوانات التى يكون جلدها رخوا واحدا بحيث يقرب ان لا يتميز فانها تحس بجميع جلدها * والجلد المبدى فى كثير من الحيوانات بمادة مخاطية اودهنية فكثيرا ما يكون له بشرة اوشعر اوقشور قرنية اوكلسية فيصير بذلك عضوا واقيا من التأثرات وحافظا لصورته لان به قوامه وفى هذه الحالة قد يبقى بعض اجزائه عاريا ويكون ذلك البعض كثير الحركه مخصوصا بالحس واللمس كمساسات حيوانات البحر والحيوانات الرخوة وربابات الحشرات وقشور الحيوانات القشرية وبسابل بعض الاسماك ونحو ذلك

واما عضو الذوق فلا يكون متميزا فى جميع الحيوانات الهاضمة اعنى ذات الهضم لكن الذى يقرب للعقل ان لها ذوقا فانها الحيوانات السعاعية فانه لا يشاهد لها عضو مخصوص بالذوق على مدخل القناة الهضمية ويشاركها فى ذلك الحيوانات الرخوة والمفصلية ومع ذلك فقد ظن وجوده فى الحشرات وانه فيها فى طرف الخرطوم اوفى مساسة من المساسات مع ان تركيب اللسان فى بعض الحيوانات الفقرية لا يشعر بقبول الذوق

واما عضو الشم فلا يوجد فى كثير من الحيوانات مع ان الحشرات والحيوانات القشرية والعناكب تدرك الروايح ولا يعلم باى عضو ومثلها فى ذلك الحيوانات الرخوة

واما عضو السمع فلا يوجد فى ادنى رتب الحيوانات والذى يظهر انها تدرك المسموعات على هيئة لمس * واما الحيوانات المفصلية فلها عضو للسمع لكن لم تشاهد الاذن الا فى السرطان وهذه الاذن على هيئة كيس مملوء مادة ليمفاوية هلامية له عصب طاص متميز وكذا شوهد فى بعض الحيوانات الرخوة التى ارجلها محاذية لرؤسها * واما الحيوانات الفقريه فلها عضو للسمع لكن يختلف فى التركيب

واما الضوء فيؤثر فى جميع اجزاء الجلد المعرض له لكن لا يتم الابصار الا بالعين وهى لا توجد فى الحيوانات الشعاعية ولا فى الديدان المعوية ولا فى بعض الحيوانات الخواتمية ويكون فى بعضها على هيئة رسم اعنى انه يكون كقطة سودا * بخلاف الحيوانات المفصلية ذوات الارجل اعنى القشرية والعنكبوتية والحشرات فانه يوجد لها اعين عديدة منتظمة دائما الا انها على نوعين لان منها ماهو بسيط اعنى ان قرنيته ذات سطح واحد وفوهة قزحية وعصب بصرى واحد *ومنها ماهو مركب اى ذو اسطحة صغيرة كثيرة ومثلها فوهات قزحية واحيطة عصبية بصريه * وقد تكون العين ذات عنق مفصلى * وان الحيوانات الرخوة التى لا رؤس لها الا اعين لها واغلب الحيوانات التى تمشى على بطن وتسمى الحيوان منها فى مصر بابى جبس وفى رشيد بالحلحلة وهى المسماة فى العلم (بالغاستروبود) اى التى ارجلها محاذيه للمعدة فان لها عيونا صغيرة رسمية وموضوعة فى الرأس نفسه او على الحسا سات الحلقية * واما (الكيفالوبود) اى التى ارجلها محاذيه لرأسها فلها عينان كبيرتان مغطيتان بجلد شفاف كما ان الغالب فى الحيوانات الفقريه وجود العينين فلا يوجد منها بغيرهما الا نادرا واما المجموع العصبى فلا يعرف فى الحيوانات النقعية وقد تشاهد اثاره فى الشعاعية *ويوجد فى جوهر النوع المعروف بالايدر الذى هو من فصيلة البوليبوس كرات صغيرة جدا طبيعتها مجهولة كما يوجد فى النوع المسمى بالنجوم البحرية عقد عددية موضوعة حول الفم مستطرقة لبعضها بواسطة خيوط رخوة وترسل خيوطا كالاشعة فى الجسم تتوزع فيه وفى الجلد الظاهر والباطن وقد تشاهد حول فم بعض الديدان المعوية حلقة عصبية يمتد منها حبلان رفيعان فى جميع طول الجسم *واول ظهور المجموع المذكور ظهورا واضحا فى الحيوانات المفصلية على هيئة انتفاخ صغير موضوع على المرى بمنزلة المخ ويرسل اعصابا للاجزاء المتعلقة بالرأس ويرسل حبلين ملتفين حول المرى اى يحيطان به كعقد ويصلان الى تحت القناة المعويه ثم ينضمان فى سيرهما فى مسافات ويصيران كعقد مزدوجة عددها كعدد حلقات الجسم ومنها

نسأ اعصاب الجذع والاطراف ان وجدت وهذه الهيئة توجد فى النوع المسمى (بالسيربود) اى التى ارجله كالسلوك يتسدث بها على غيره بخلاف الحيوانات الرخوة فانها تخالف المفصلية ومع ذلك تكون مستطرقة بحبيلات وترسل للاجزاء المختلفة خيوطا ظاهرة وباطنة * واما الحيوانات اللارأسية فيوجد فى اعلا فمها عقدة رئيسة تسمى مخاوان كان وجه التسمية غير ظاهر ويوجد فى طرفها المقابل للرأس عقد وفى خلف كتلة المعافر عان عصبيان يوصلان العقد بعضها وحال تباعدهما يعانقان الامعاء وتوجد جملة احيطة تتوزع فى اجزاء الجسم * ويوجد فى الحيوانات الرخوة الرأسية انتفاخ عصبى اى كتلة نخاعية تسمى مخا وتكون ايضا موضوعة على المرى بالعرض وتحيطه بحبل عصبى ينتهى من اسفله بعقدة اكبر من الاولى وكل من الانتفاخين يرسل احيطة مخللة للرأس والاحشاء * ويوجد فى بعض الحيوانات زيادة على ذلك عقد صغيرة * واما (الكيفالوبود) اى الحيوانات التى ارجلها محاذية لرؤسها فلها جمجمة غضروفية حافظة للمخ * واعلم ان الصفات اللازمة للمجموع العصبى فى الحيوانات اللافقريه ناشئة من انتشار المراكز العصبية ومن كون الاجزاء المختصه بوظائف الحياة الغذائية اوالحيوية تقبل احيطتها العصبية من تلك المراكز بخلاف الحيوانات الفقريه فان هيئة مجموعها العصبى مخالفة لذلك بالكلية وبذلك تتميز عن باقى الحيوانات

المبحث الحادى والعشرون فى اختلاف الفعل العصبى

اعلم ان الفعل العصبى يختلف فى الحيوانات بحسب اختلاف هيئة وضع الاعضاء العصبية ففى الحيوانات التى ليس لها مجموع عصبى اوالتى يكون فيها المجموع المذكور غير مركزى كالشعاعية تكون الحركة واقعة عقب التأثرات وحينئذ فكل من هذه الحيوانات والاجزاء التى تتحرك بهذه التأثرات يسمى قابلا للتأثر واشد اجزائها قبولا له الفم اى الفوهة التى بها يكون تناول الاغذية والذى يظهر ان اول نوع من الحيوانات يشاهد فيه المجموع العصبى حول هذه الفوهة هو نوع الشعاعية لكن على هيئة رسم وجميع الحيوانات لها اجزاء قابلة

للتأثر في الحيوانات الرخوة والحشرات التي توجد فيها العقد العصبية متصلة بعضها بحبلات بحيث يكون لها مجموع يتم التأثر بواسطة حواس معدة لذلك بحيث انها تتأثر من المؤثرات الواقعة ويحدث عنها حركات ارادية لكن مع ذلك تكون حركاتها الباطنة حاصلة بسبب التأثر لان قابليته فيها متعلقة بالمجموع العصبي ايضا * ويوجد فيها لاسيما الحشرات قوة تميز بها وهي المسماة بالالهام بها تكون مجبورة على افعال مخصة يكون لها ميل اليها وبذلك الميل يأتي بها بافعال كثيرة لحفظها وحفظ نسلها وكل ذلك بدون تعليم ولا اقتداء بغيرها * وكما يوجد الاحساس والحركة الارادية والالهام وقابلية التأثر في الحيوانات العشرية توجد فيها ايضا وظايف مخية تشبه القوة العقلية للانسان ... ربما

واعلم ان الاختلاف الواقع في تركيب المجاميع العصبية من كثرة الاجزاء وقلتها على وجوه وينتج منها الاختلاف في البنية العامة لان بعض احوال اعضاء التغذية والتناسل كما يستدعي وجود الحياة يستدعي ايضا وجود الحس والحركة في اعضائهما وفي غيرهما من الاعضاء

(الفصل الثاني في تقسيم الحيوانات وفيه مباحث)

(المبحث الاول في كيفية التقسيم)

اعلم انهم قسموا الحيوانات بحسب اظهر صفات بنيتها الى فقرية وغيرها والانسان من القسم الاول * لكن القسم الثاني وان كان بين انواعه وبين الانسان اختلاف شديد في كيفية البنية الا ان معرفته امر مهم لا بد لكل مشرح وفيسيولوجي وطبيب منه لانه يشاهد فيها حياة البنية البسيطة والمركبة ويعلم ما يوافق منها وما يخالف اذ لا توجد صفة عامة تشترك فيها جميع حيوانات هذا القسم اذا عرفت ذلك فاعلم ان الحيوانات اللافقرية تنقسم بالنسبة لمجموع بنيتها الى ثلاثة اقسام رتبية كل قسم منها مخالف للآخر وكلما بعدا قسم منها عن الحيوانات الفقرية كان اكثر مخالفة والاقسام المذكورة هي الشعاعية والرخوة والمفصلية * وهناك حيوانات اشكل امرها فلم تلحق بقسم من هذه الاقسام وسماها علماء

من حيوة الحيوان بالحيوانات النقعية وجعلها النباتيون من النباتات المائية وهي ابسط الحيوانات وهي حيوانات اجسامها دقيقة جدا لاترى الا بالميكروسكوب اى بالنظارة المعظمة ولذلك سموها بالميكروسكوبية وهي حيوانات مختلفة الاشكال قابلة لتغير الشكل لكنها من هيولى واحدة واجسامها شفافة رخوة جدا سهل انفصال اجزائها وليس لها تجويف ولاعضو متميز لكنها تتحرك فى الماء الذى تعيش فيه وتغتذى بواسطة التشرب * وتوالدها بانفصال اجزائها

(المبحث الثانى فى الحيوانات الشعاعية)

اما الشعاعية فهى فصيلة مخصوصة شكلها اعنى ان اجزاءها مجتمعة حول مركزها على هيئة اشعة وبنيتها بسيطة لكنها تختلف باختلاف انواعها الابهام من نوع الايدر اى البوليبوس ذى الاذرع وهو ابسط انواع هذه الفصيلة الى نوع الحيوانات الجسمية الذى هو ابسط اصناف الحيوانات وتعيش كلها فى الماء

(المبحث الثالث فى البوليبوس)

اعلم ان البوليبوس من حيث هو نوع اشكاله عديدة مكونة من الحيوانات الشعاعية وكثير منه ما شكله مستطيل وهو الاغلب ولكل منها فم محاط بزوايد شعاعية وتجويف معدى فى تنهضم فيه الاغذية سريعا ويحصل الامتصاص فيها بواسطة التشرب وتتولد منها براعيم يختلف حالها الان منها ما يستمر ملتصقا باصله ويكون عنه حيوان مركب نباتى الشكل يسمى (فيتوئيد) اى نباتى الشكل ومنها ما ينفصل وكل من سطحيه الظاهر والباطن مشابه للاخر والجوهر المتوسط بينهما هلامى الشكل من هيولى واحدة وليس له عضو متميز اصلا بل هو كرات ميكروسكوبية ويتوالد بانفصال اجزاء منه بحيث اذا قطع الحيوان منها قطعا عديدة استحالت كل قطعة منها الى حيوان مشابه لاصله وهذه الحيوانات تتأثر من الضوء وغيره من المؤثرات الخارجية فيحدث من تأثرها حركتها * ومنها ما يبقى ثابتا فى الارض * ومنها ما يكون سائبا وابسطها العارى كالايدر وغيره ومع بساطته يوجد له كيس غذائى بسيط ويتم توالده بواسطة

براعيم خارجية * ومنها ماهو منقسم لغيره ويظهر من سطحه الظاهر جوهر قرنى اوكلسى يسمى الجوهر البوليبوسى * وهو مجموع احلية كاحلية الشهد وهو بيت البوليبوس * ومنها مايكون جسمه مركبا من جملة حيوانات يكون مجموعها معلقا بجوهر صغير يختلف قوامه فيكون من قوام الهلام الى قوام الحجر

(المبحث الرابع فى الانجرة البحريه)

الانجرة البحرية حيوانات لها شكل مستدير شعاعى لكن اشعة هذه الحيوانات اظهر مما قبلها وبنيتها مختلفة فمنها ماهو بسيط كابسط افراد البوليبوس ومنها ماهو مركب ويكون به مركز يأذو اعضاء حساسه ومستطرق الى معدة متفرعة غالبا ولا مخرج له غير الفم المذكور واعضاء تناسله كتلة باطنه مكونه من براعيم على هيئة مبايض محصورة فى تجاويف مخصوصة

(المبحث الخامس فى القنافذ)

القنافذ حيوانات من الفصيلة الشعاعية الا ان بنيتها اكثر تركيبا وهى على ضروب فمنها ماشكله نجمى ومنها ماشكله كروى ومنها ماشكله اسطوانى ولكل منها تجويف باطنى تسبح فيه احشاء متميزه وامعاء طويلة وعائية الشكل تتفرع فى الجسم ومنها ماله مخرج اى است واعضاء تنفسها قنوات متفرعة يسرى فيها الماء واعضاء تناسلها كتل باطنة برعومية على هيئة مبايض تستطرق بالفم اوبالدبر ولها عضل ولاكثرها اعضاء مخصوصة بالحركة مركبة من عدة اعضاء نجساسة منتهية بانتفاخات مجمية وهى ارجلها وجلدها جيد التكوين بل كثيرا مايكون صلبا ويوجد فى بعضها خيوط عصبية

(المبحث السادس فى الحيوانات المفصلية)

الحيوانات المفصلية قسم من المتولدات الحيوانية يكون جسم الحيوان منها منتظما متماثل النصفين ظاهره مجموع من حلقات متحركة مع بعضها مكونة من الجلد وهذا الجلد يختلف قوامه الا انه يكون دائما رخوا اسلسا فيما بين انتهاء الحلقات وعضلها مندمجة فى باطن الجلد واعصابها حبيلات منتفخة على مسافات وموضوعة تحت القناة المعوية * وعلى كل فهذا القسم يشتمل على

حيوانات مختلفة البنيه فمنها ماهو دودى الشكل لارأس ولا ارجل مفصليه له ويمشى زحفا وهو نوع الديدان والحواتمية

(المبحث السابع فى الديدان المعوية)

الديدان المعوية وان كانت تقرب من الحيوانات الشعاعية الا ان اجسامها مستطيلة اسطوانية اومفلطحة رخوة وليس لها اعضاء تنفس ولادورة * وتتوالد بواسطة براعيم باطنة اوبواسطة البيض اوبالسفاد لان بعضها ذكور وبعضها اناث وتعيش فى باطن جسم غيرها من الحيوانات ويختلف تكوينها فابسطها الحيوان المسمى (ليقول) لانه يشبه شريطا طويلا مخططا بالعرض وله خط واحد بطول الجسم ولايشاهد فى ظاهره اعضاء اصلا بل ولا مصاصات ولايحتوى باطنه الاعلى اجزاء صغيرة بيضية الشكل * ومنها ماشكله كثير الاختلاف كدود القرح وله مصاصات تكون كثيرة فى بعضه وقليلة فى البعض الآخر * وقد تكون متفرعة فى الجسم ولها قنوات زغومية الشكل ومنها ما هو مدبب الراس وله خرطوم ذو كلاليب لكل كلاب منها عضل تحركه بها وما كان كذلك يكون ذا معاءين ولا مخرج له وله مثانات منوية اوبيضية وذلك بحسب الذكورة او الانوثة * ومنها التجويفية وهى كالنوع المسمى (بالاسكاريد) ونحوه وبنية هذا الصنف اكثر تركيبا من السابق لانه يوجد له فم ومخرج وقناة معوية سابحة فى تجويف بطنى متسع وجلد ظاهر ذو الياف عضلية مخطط عرضا واعضاء تناسله متميزة مكونة من قنوات طويلة وهذا الصنف منه ما يكون ذكرا ومنه ما يكون انثى ويوجد له حلقة عصبية تحيط بالفم وحبلان عصبيان احدهما ظهرى والآخر بطنى ووعاءان جانبيان عصبيان اشتبها الهيئة

(المبحث الثامن فى الحيوانات الحواتمية)

واما الحيوانات الحواتمية اى الديدان التى دمها احمر فلكل منها جسم دودى الشكل مستطيل كالسابق مركب من حلقات عديدة اولها هو الرأس ويختلف قليلا عن الباقى * ومنها ماهو اسوبى اوفكى وله معاء يكون طويلا فى بعضه وقصيرا فى البعض الآخر مارا فى طول الجسم * ومجموعه الدورى مزدوج له

نرايين واوردةلكن ليس له قلب واضح ودمه احمر ونفسه جيسومى * ومنها ما
هو خنثى مشكل ولايتم تناسله الا بمساعدة حيوان مثله فى الخنوثة بان يدخل كل
منهما قضيبه فى شرج الآخر وله عضل ولمعظمه شعر ثابت وهوله بمنزلة الارجل
وفى رؤس افراده حساسات وفى بعضها نكت سود قيل انها عيون ومجموعها
العصبى مكون من حبل عقدى

(المبحث التاسع فى باقى الحيوانات المفصلية)

واما باقى الحيوانات المفصليه فلكل منها رأس وعينان اما بسيطتان اومركبتان
وفم كثير التركيب وهو على نوعين ففى بعضها يكون له فكوك جانبية عددها شفع
يفرس بها الاغذية الاان الروح المقدم منها هو الفكان الحقيقيان * ويوجد اعلاها
حساسات وهى خيوط مفصلية الظاهر انها تنفع لمعرفة الاغذية * ومنها ماله
خرطوم يمص به واعضاء هضمها كثيرة الاختلاف والتركيب واما حاسة الشم
فمحلها غير معين ولكل منها بطن وصدر محمولان على ارجل صغيرة مفصلية اقلها
ست وجلد صلب قشرى وكل من مفاصل ارجلها انبوبى يحتوى على عضل
المفصل التالى له وكلها زر به ايضا وتوالدها يتم بالسفاد والبيض ولهذا القسم
ثلاث فصايل عظيمة وهى الحشرات والعناكب وذوات القشر

(المبحث العاشر فى الحشرات)

اما الحشرات فلكل منها جسم مركب من قطع اوحلق ومقسوم ثلاثة اجزاء
مبهمة ولكل منها ست ارجل مفصلية ورأس متميز وعينان وقرنان وصدر توجد
فيه ارجل واجنحة ان كان له اجنحة وبطن يحتوى على الاحشاء الرئيسه وفم كثير
التركيب يكون فى النوع المسمى بالهراس منها ذا فكاك جانبية وفى النوع
الماص يكون ذا خرطوم * والقناة المعوية تختلف فيها فتكون طويله فى بعضها
وقصيرة فى البعض الاخر ذات انتفاخات وتضايقات وتنتهى بمخرج اى است
ولها قلب على هيئة وعاء وهو وعاء مرتبط على طول ظهر الحيوان كانه منقسم
بواسطة اختناقات وفى هذا القلب تحصل انقباضات متوالية ولم يتأ كد الى الان
ان له فروعا وانما المعروف انه يحتوى على سايل ابيض يظهر انه آت له ولبقية

الجسم من الخارج بواسطة التشرب ويتم تنفس الحيوان منها بشعب متفرعة تصل الى حد غير عظيم * واعضاء الافرازية اوعية طويلة اى قنوات اسطوانية منبنية على بعضها غائصة فى كتلة الجسم وتنتهى فى المعاء او فى غيره بحسب منفعة ما ينتج عنها من الافراز * وهذا النوع منه ما هو ذكر ومنه ما هو انثى والغالب ان اعضاء تناسله تنتهى فى المخرج ولا تتساعد افراده مدة حياتها الا مرة واحدة ومتى تم السفاد تحط الانثى بيضها فى محل لايق فيتخرج من ذلك دود حتى الاعضاء يسمى بالدود المنكر ثم يستحيل الى دود صغير قشرى حواتمى يسمى (كريزاليد) وهو المعروف بالبرقا وفى هذه الحالة يكون الحيوان جامدا كالميت ثم يصير حيوانا كاصله ثم ينمو حتى يصير كما كان اصله ثم يلد ثم يموت وهذه الاستحالات العظيمة فى الشكل الظاهر تتبعها تغيرات فى البنية وتحصل فى جميع الحشرات الا فى النوع المسمى (بالتيرانور) ونوع الحيوانات الطفيلية لانهما المشابهتهما لدود المش يقربان من العناكب لكن فى بعض الحشرات لا تحصل له هذه الاستحالات كلها وهو النوع الثانى من فصيلة الحشرات ويشتمل على الحيوانات التى لكل واحد منها ست ارجل وست مكولات وفى هذا النوع لا تحصل فيه الاستحالة الدسية كما ذكرنا ويشاهد على جانبى كل حيوان منها وعلى طرفه الخلفى زوايد متحللة ولكل منها بنية صغيرة وجسم رخو لكن يوجد لغالبها قشور صغيرة لامعة وحيوانات هذا النوع تهاب الضوء فتمكث فى محالها النهار اجمع ولا تفارقه الا بالليل ومنها ما يوجد فى البيوت ويختفى فى الاخشاب كالبق ومنها ما يوجد تحت الاحجار والمحال الرطبة وهذا الاخير سريع العدو والاول بطئ وينقسم النوع المذكور الى فصيلتين اخريين انتهى من قاموس حياة الحيوان * وكما لا تحصل التغيرات المذكورة فى التيرانور لا تحصل فى الحيوانات الطفيلية اى التى تعيش عالة على غيرها وهذه لشبهها بدود الخشب تقرب من العناكب وبعضها لا يكابد جميع هذه التغيرات المذكورة * ولهذه الحيوانات اعضاء حركة وهى العضل وجلدها يكون صلبا لاحتوائه على مادة قرنية فى سمكه ولها ست ارجل صغيرة مفصلية ولغالبها اربعة اجنحة ومن غير

العنالب حساحان وقدلا توحد يكون لها احنحة وان كان دلك نادراوحركاتها تختلف فنها مايمشى ومنها مايعدو ومنها يقفر ومنها مايطير * واما أعضاء حسها فلها أعين مركبة قد تكون ملساء فى كثير وحينئذ يكون عددها ثلاث مساسات واهار بابان وشم وسمع لاتعرف اعضاؤهما وهيئة مجموعها العصبي تكون كما ذكرنا سابقا وتنتهى من الامام بانتفاخ صغير اومخ كائن على المرى يرسل فريعات للاعين وباقى اجزاء الرأس

(المبحث الحادى عشر فى العناكب)

اما الحيوانات العنكبوتية اوالثمانية الارجل فرؤسها مختلطة بصدورها وليس لها ربابات ولا اجنحة والبعض منها فيه فكان جانبيان وهو مسد أفواه الهضم * وفى بعضها يكون الفم اسويا ماصا ولمعظمها مساسات وجلدها يقوب اى تنزع بشرته كما يحصل للثعبان ويوجد منها ماهوذكر وماهو انثى وتناسلها بالبيض ولمعظمها اعين ظاهرة مختلفة العدد والوضع ولتركيبها هيئتان اولاهما ابسط من الثانية وهي ان تكون كمية الشرايين القصبية لا يشاهد فيها اعضاء دورية كما فى الحشرات * واعضاء تنفسها شعب متفرعة ومتميزة عن بعضها وثانيتهما كمية الشرايين الرئوية اوالشعبية كما فى العناكب والرتيلا والعقارب ولها قلب عضلي بسيط ظهرى مستطيل اسطواني شعبي اورئوى تنشا منه اوعية اعضاء التنفس وتلك الاعضاء اكياس رئوية ثم منها الى باقى اجزاء الجسم ولها كبد مركب من حبوب اوفصوص مجتمعة كعناقيد واعضاء تناسلها مزدوجة فى كل فرد ومنها مايسافد مرات متعددة ويعيش سنين لكن العقارب تتناسل بالولادة البيضية الحية اعنى ان بيضها يفقس فى باطن الام قبل الولادة وحال الولادة يخرج الجنين وقشر البيض سواء

(المبحث الثانى عشر فى الميريابود)

الميريابود رتبة متوسطة بين الحيوانات القشرية المشابهة لها فى الهيئة والحشرات المشابهة لها فى البنية وتخالف كلامنهما لان اجسامها مستطيلة ومركبة من حلقات كثيرة متتابعة كل حلقة منها محمولة لرجلين اواربع وفى رأسها

ربانان وعينان وفى فكوكها بعض شبه فكوك النوع القشرى وتنمو شعب واحتها وقت خروجها من البيض تكون سداسية الارجل وساعية الحلقات اوثمانيتها * ثم تظهر باقى الحلقات والارجل مع التقدم فى السن

(تنبيه)

الميريابود لفظ يونانى معناه عشرة آلاف رجل ويعنون بذلك حيوانا كثير الارجل ولعله هو الحيوان المسمى فى مصر ام اربعة واربعين

(المبحث الثالث عشر فى الحيوانات القشريه)

اعلم ان الحيوانات القشريه من الرتبة المفصلية لان ارجلها مفصلية كثيرة الاجزآء ولها رؤس لكن بعضها يكون رأسه مختلطا بباقى الجذع وبعضها يكون رأسه متميزا عنه كما ان ادنابها تختلف باختلاف حيواناتها ففى بعضها يكون الذنب طويلا وفى بعضها يكون قصيرا وعلى كل حال فانه ينقسم الى قطع ولها اربع ربانات ولاعلبها ادم تدل هيئته على انه يصلح للهرس ولان له فكوكا كثيرة حادة واقلها ستة * واقل ما يوجد لها من الارجل خمسة ارواح تمشى عليها وهذه الارجل يختلف شكلها بحسب نوع الحركه وتكون بعكس عدد الفكوك الا ان الارجل المقدمة تكون قريبة من الفكوك وتكتسب شكلها وتعمل عملها وربما قامت مقامها * وتتنفس بواسطة شعب هرمية اوصفيحيه اوخيطية اوفرعية قواعدها مرتبطة بجزء من الارجل غالبا وربما قامت بعض وظايفها وتكون دورتها مزدوجة لان الدم الذى يكون فيها بعد تعرضه للهوآء بالتنفس يتجه الى وعاء كبير بطنى ابهرى ومنه يتوزع فى الجسم ثم يتجه الى وعاء آخر كبير يكون كبطين ظهرى يرسله الى الشعب ولهذه الحيوانات كبد كثير الفصوص فى بعضها وقليله فى البعض الاخر بل ربما انقسم الى قنوات منفصلة على حسب حالة العلف وتتناسل بواسطة البيض بدون ان تحصل لها الاستحالات السابقة واغلبها ينقل بيضه وكلها مائية اعنى تعيش فى الماء لكن تختلف فى البنية وكل من فكوكها وارجلها وفروعها التنفسية مرتبط بالاخر ولذلك اعتبرت كضرب واحد لان الاولى منها تنتج من استحالة الاخرى * ولاعلبها غلاف قشرى

كثيرا لجمود فى بعضها وقليله فى البعض الآخر وهو كما فى الجلد يغطى الجذع حتى انه فى بعضها يغطى الرأس * وتكون المعدة فى كثير منها شديدة العضل ذات هيكل عضروفى واسنان او نتوآت تقوم مقام الاسنان وقناة معوية قصيرة مستقيمة ويختلف وضع اعضاء التناسل فيها فتكون فى بعض الانواع مزدوجة * وتختلف ايضا عيونها بل قد لا توجد فى بعض منها وقد يوجد لبعضها عينان متقاربتان كانهما عين واحدة وفى بعضها قد تكون العين مركبة وموضوعة على ذنب متحرك ويوجد لبعضها اذنان متميزتان كما فى الحيوانات القشرية وهذه الحيوانات رباعية الارجل

(المبحث الرابع عشر فى الحيوانات الرخوة)

هذه الحيوانات احد اقسام الحيوانات اللافقرية وكلها ذات بدن مسطح القسمة اعنى انه ينقسم الى نصفين متماثلين لكن لا مفاصل لها * ويختلف كل من اعضاء هضمها وافرازها ودورتها وتنفسها * فاما معدتها فبسيطة فى بعضها ومركبة فى البعض الآخر وقد يوجد فيها اجزآء جامدة وتختلف امعاؤها فى الطول ويوجد فى غالبها عدد لعابية وكلها ذات كبد عظيم وجملة افرازات مخصوصة * واما اعضاء دورتها فمزدوجة ويوجد لها دائما بطين لحمى ابهرى يرد اليه الدم من اعضاء النفس ويرسله فى شرايين الجسم * ومتى كان للحيوان اكثر من بطين فان بطينيه لا تكون كتلة واحدة بل تكون قلوبا عديدة كل منها متميز عن الآخر ويكون دمها مزرقا * وهذه الحيوانات يختلف حالها فى آلات النفس لان بعضها يتنفس بواسطة الهوآء وبعضها يتنفس بواسطة الماء ويختلف تناسلها ايضا لان منها ما لا روح له ويلد بدون سفاد * ومنها الخنثى المشكل ويسافد خنثى مثله بان يسافد كل منهما الآخر كما ذكرناه سابقا * ومنها ما هو ذكر محض * ومنها ما هو انثى كذلك ويتناسلان بواسطة البيض وهذا البيض قد يكون مغلفا بمادة لزجة او قيض قد يكون كثير الصلابة وقد يكون قليلها وعلى كل فهذه الحيوانات كثيرة التناسل والحياة فيها متمكنة اكثر من غيرها وعضلها منبسطة باطن جلدها وهو قابل للانقباض وتتحرك بواسطة اجزآء ليس

لها روابع صلبة اى عظام وهى شديدة التأثر وجلودها عاريه سداة بخلط مخاطى
يرشح منها * ولكل منها حوء زائد من الجلد فى محل من الجسم لكن يعطيه كردة
او برس الا انه يختلف شكله باختلاف الحيوان ومنه ما يستمر رخوا وان كان
الغالب ان تكون فى سمكه صمغية او اكثر مادتها قرنية اوكلسيه وهو الغالب
وعادة الجلد المذكور ان يكون واسعا حتى ان الحيوان كله قد يختفى فيه وهذا
هو المسمى بالجار ومنها ما لا اعين له ومنها ما تكون عيونه كالرسم ومنها ما تكون
عيونه كبيرة * ومجموعها العصبى مكون من كتل نخاعية منتشرة فى الجسم
اعظمها موضوع بالعرض على المرى ومحيط به على هيئة عقد عصبى * وقوة
تمييزها ضعيفه واغلبها يعيش فى الماء وتختلف هيئاتها فمنها ما يقرب من الحيوانات
الشعاعية ومنها ما يقرب من المفصلية ومنها ما يقرب من الفقرية

(المبحث الخامس عشر فى الحيوانات التى لا رأس ولا محار لها)

هذه الحيوانات هى المسماة (بالتونيسير) اى قرب البحر وهى حيوانات تقرب من
الشعاعية * لكن منها ما يجتمع كثيرمنه فى بيت واحد كالبوليدوس ومنها ما
يكون على هيئة نجم وله افواه كثيرة وادبار اى استاه كذلك فتكون استاهه فى
المركز وافواهه فى الاشعة ومنها ما يكون اسطوانيا افواهه فى الدائرة وادباره من
الباطن ومنها ما تكون احشاؤه ممتدة فى كتلة مشتركة بين جملة حيوانات افواهها
شعاعية واستاهها قريبة من الطرف السايب للجسم ومنها ما يمكث منضما لغيره
مدة طويلة بعد ولادته ثم ينفصل على هيئة اسوبة قابلة للانقباض والانبساط
مفتوحة من طرفيها واحشاؤها فى سمكها * ومنها ما يبقى متشبثا بالصخر على
هيئة اسوبتين متداخلتين مع عدم الالتصاق بحيث يمر بينهما الماء ومع ذلك
فلكل منهما قناة غذائية ذات فوهتين وشعب نفسية وكبد وقلب ومبايض
او براعيم باطنة وتلد احنة صغيرة بدون سماد ولكل منها عقد وخيوط عصبية

(المبحث السادس عشر فى السيروبود)

اعلم ان السيروبود هى الحيوانات التى ارجلها بمنزلة ايدى كالسلولة
تتشبث بها فيما يقرب منها وهى فصيلة متوسطة بين الرخوة والمفصلية ولكل

منها جسم قصير بدون رأس وبدون حلقات مستعرضة اصلا وله جلد كالبرنس ومحار كثير المصاريع يشبه محار وبرنس الحيوان الذى لارأس له * وله فم دو فكوك جانبية ويوجد على بطنه زوائد عضلية موضوعة بالزوج جلدها قرنى يشبه الارجل العوامة الموجودة فى ذنب بعض الحيوانات القشرية وهذه الارجل هى المسماة بالسيراى السلوك وهى تقوم مقام الارجل وهذا هو السبب فى التسمية المذكورة * ولكل منها معدة ذات جلايا صغيرة كثيرة العدد والظاهر انها متممة لوظيفة الكبد * وله معاء بسيط وقلب ظهرى وشعب جانبية ومبيض مزدوج او على هيئة كتلة عنقودية وقناتان مفرحتان تخرج منهما الاجنة * وهذه الحيوانات تشتمل على محل ولادتها بدون واسطة او بواسطة اذنابها ومجموعها العصبى يشبه سلسلة عقدية تحت البطن

(المبحث السابع عشر فى الحيوانات الرخوة)

الحيوانات الرخوة هى المحارية التى لارأس لها ولكل منها جسم مغلف ببرنس منثن عليه كدفتى الكتاب يحتوى على احشاء ولهذا الغلاف محارة كالسنية ذات مصراعين غالبا وقد يكون لها اكثر من مصراعين ويوجد على فم الحيوان منها وريقات حساسة مختفية تحت البرنس ودبر مختف فى الطرف الآخر واربع صفائح شعبية كبيرة وكبد كبير الحجم محيط بالمعدة وبجزء من الامعاء * فان كان للحيوان ارجل تكون بين الشعب الاربعة المذكورة وهذه الارجل تكون كتلة لحمية تتحرك كلسان الحيوانات الثديية وليس لغالبها الاقلب ظهرى بسيط موضوع على جهة من الظهر وعضلة او عضلتان تطبق الصدفة بهما او بهما * وله رباط مرن تنفتح به الصدفة المذكورة وعقد عظيمة موضوعة اعلا الفم ومنضمة مع نظيرتها المقابلة لها بواسطة حبلين عصبيين وبعض اعصاب وعقد آخر وهذه الحيوانات ملداحية صغيرة بدون سفاد ومنها ما تكون ارجلها بمنزلة الشعب الا انها قليلة العدد ويوجد لهذه بدل الارجل دراعان لحميتان ويظهر ان لهذه قلبين ابهريين ومعاء منثنيا محاطا بالكبد وكل من مجموعها العصبى واعضاء تناسلها غير معروف جيدا

(المبحث الثامن عشر في العاسترو بود)

العاستر بود هي الحيوانات الحلقية وهي حيوانات رخوة ذوات رؤس وعالمها رحف على ملكه لحمية موضوعة تحت معدته وظهره مغطى بترس يختلف في الشكل والسعة وتتولد به عالبا صدفة ذات مصراع واحد او مصاريع * ومن هذه الحيوانات ما عضو تنفسه وصدفته لبس منتظم القسمة من الجانبين ويكون رأسه موضوعا الى الامام وخارجا من تحت الترس خروجا كثيرا في بعضها وقليلا في البعض الاخر وتعلوه حساسات يختلف عددها فتكون في بعضها اثنين وفي بعضها اربعا وفي بعضها استار وتكون فوق الفم وكلها تنفع للحس والابصار وربما نفعت للشم * ولعالبها عيون صغيرة جدا كالنقط مثبتة في الرأس او في الحساسات وتختلف اعضاء هضمها كثيرا وليس للحيوان منها الا قلب واحد اذهري موضوع في اعلمها من جهة اليسار وربما هو اذني من ذلك من جهة اليمين * وتختلف اعضاء تنفسها اختلافا كثيرا فتكون في اعلبها حياشيا وفي البعض الاخر رئة بمعنى انه يتنفس بالهوا على طبيعته * ويختلف نوع تناسلها ايضا فمنها ما يلد بدون سفاد ومنها ما هو خنثى لكن لا يلد الا بالسفاد ومنها ما هو ذكر ومنها ما هو انثى ويلدان بالسفاد * واما الحيوانات التي عوامتها بمنزلة ارجل فتكون منها فصيلة من الحيوانات الرخوة تكون متوسطة بين الرأسية واللارأسية

(المبحث التاسع عشر في الحيوانات التي ارجلها محاذية لرؤسها)

هذه الحيوانات تتكون منها فصيلة صغيرة تشتمل على الحيوانات العير المفصليه التي بنيتها كثيرة التركيب وتقرب من الحيوانات الفقرية وكلها رخوة واجسامها محاطة باكياس متكونة من التراس وكل ترس ممتد من الجانبين كالعوامات ويبرز من فتحة الترس رأس مستدير مفتوح بارجل او اذرع لحمية ذات انتفاخات محجمية تنفع للمشي والسباحة وضبط الاشياء وافواهها موضوعة بين قواعد الارجل ولكل منها فكان عظيمان قرنيان على هيئة منقار النسر وفي فمه لسان عليه شوك قرنية منتشرة * ولكل منها مرى منتفخ كانه حوصلة ومعدة ثانية عضلية كانها قانصة ومعدة ثالثة غشائية ومعاء بسيط فيه بعض طول ينفتح في فوهة

كيس موضوع امام العنق ومجموعان احدهما شريانى وثانيهما وريدى ونطيسان شعيان واطين ابهرى وينغمس من حيثو بين موضوعين فى الكيس المذكور ويدخل فيه الماء ويخرج منه لاتمام التنفس * وكذ كبيرتصب منه الصفرا فى المعدة الثالثة بواسطة قناتين وهذه الحيوانات يوجد لها افراز مخصوص اسود يفرز من عدة موضوعة فى مستودع مخصوص وهى ذكور واناث فللانثى مهاميص دو بوقين يأحدان الخرائيم ويوصلانها الى الخارج بان يسيراها فى عدتين كبيرتين تفرز منهما مادة لزجة تحيط بالخرائيم المذكورة وتصيرها كالعنقود * وللذكر نها حصيتان وقناة منويه تنتهى الى قصيب لحمى موضوع على جانب الاست وحوصله وبروستتا ينتهيان فيه ايضا * والذى يظهران تلقيحها يكون بسدية البيض بالمنى * وعيونها مكونة من جله اغشية ومغطاة بجلد الا انه شفاف وقد تتكون عنه ثنيات اواجفان * ولكل عين عدة كبيرة تخرج منها اعصاب كثيرة جدا * وادانها تجاويف صغيرة بسيطة فى جانبى الرأس بدون قنوات ظاهرة معلق فى كل اذن منها كيس غسانى فيه رصراص ومخ كل منها منحصر فى تجويف غضروفى يشبه رسم جمجمة

(تنبيه)

قد علم مما ذكرناه ان سلسلة الحيوانات الفقرية تتكون عنها الرتب الثلاث من الحيوانات المختلفه وان لكل رتبة طرفين منها وان بنية افرادها على درجات مختلفة فى كثرة تركيب البنية وكمالها وان اول طرف منها هى الحيوانات الشعاعية لان الظاهر انها ابسطها وبعض افرادها تقرب من الحيوانات النقعية وان اكثرها تركيبا ليس له دورة عضو مركزى ولا عضو عصبى له استيلاء على غيره * ومن حيث انه لا يوجد لها اعضاء مركزية كانت عديمة اتحاد الاعضاء والحياة وثانى طرفى ثالثه الحيوانات الرخوة والمفصلية * وهذان الطرفان يعسر تعيين درجة ارتقاء اعضائهما لامرين * الاول ان الحيوانات المفصلية اخص درجة من الحيوانات الرخوة بالنسبة الى الاعضاء الغذائية ووظائفها الا ان كثيرا منها ما ليس له دورة حقيقية بخلاف الرخوة فان لها دورة * الثانى ان

الرخوة منحطة الدرجة بحسب تحرك كتلتها العصبية وتقاربها للاشيا بالنسبة
لما يوجد في بعض الحيوانات المفصلية من الانضمام التام لانه يقربها من الحيوانات
الفقرية قربا شديدا

(الفصل الثالث في الحيوانات الفقرية وفيه مباحث)

(المبحث الاول في الاوصاف العامه)

اعلم ان اعظم فصيلة لهذه الحيوانات واكملها هو النوع الانساني ويليه
ما يقرب تركيبه من الحيوانات وهي بالنسبة لاعضاء وظائفها الغذائيه
تقرب لغير الفقرية وبالنسبة لاعضاء وظايف الحياة الحيوية تبعد عنها بعدا
كثيرا فهيئتها الظاهرة منتظمة تقبل الانقسام الى جزئين متساويين اعنى
ان اعضاء جسمها وحركتها مزدوجة الوضع في جهتي الجسم وانها محور وسطح
متوسط ومنها ما لا يقبل الانقسام المذكور * وان بعض افرادها قامته عالية
وجرم كبيرة وفيها يوجد اكبر الحيوانات جرما وذلك نتج من كبر العظام الحاملة
لاجزائها الرخوة وجسمها مركب من جذع واطراف الا فيما قل منها
وجذعها قائم بجملة عظام متواليه تسمى السلسلة الفقرية لانها مركبة من
فقرات يتحرك بعضها على بعض واحد طرفيها ينتهي بالراس والاخر ينتهي
في اغلبها باستطالة وهي الذنب * وفي هذه السلسلة قناة تحتوي على النخاع
الفقري * والراس مركب من جمجمة تحتوي على المخ * ومن وجه له مكان
وفيه اعضاء الحواس وفي الجذع تجويفان كبيران يحتويان على اعضاء
الوظايف الغذائية * ويوجد في اغلبها على جانب السلسلة اقواس عظمية
تسمى الضلوع وهي واقية لما تحصر في باطنها ومنها ما يكون التجويف الحشوي
الكبير * وفي اغلبها تكون الضلوع من الامام مرتبة بالقص ولا يزيد عدد
اطرافها عن زوجين * وقد ينقص احد الازواج المذكورة او يفقدا معا
ومع وجودهما يكونان مختلفي الشكل وذلك بحسب ما استعد له من الحركات
ويوجد لكل منها فكان افقيا الوضع يكونان في اغلبها ذوي اسنان اي اجسام
صلبة تشبه العظام في تركيبها الكيماوي وتشبه المادة القرنية بالنسبة لنوع

تكوينها * وفى الحيوانات التى لا اسنان لها كالطيور والسلاحف توجد مادة قرنية تقوم مقام الاسنان وتكون القناة المعوية فيها ممتدة من الفم الى الدبر وفيها انتفاخات ولها اعدد مفرزة كالغدد اللعابية والكبد والبنكرياس * ويوجد لها شرايين واوردة وقلب مختلف الشكل واوعية كيلوسية ولينفاوية ودمها احمر * وعضو تنفسها الرئة الا رئة السمك فلا رئة لها بل تتنفس من الخيشوم ومع ذلك تنفسها يكون شديدا اوضعيفا اوتاما وذلك على حسب فصيلتها ويكون الكبد فى جميعها عضوا افرازيا يقبل الدم الآتى من المعاء والطحال بواسطة الوريد الباب * ويوجد لها كلى تفرز البول * ومثانة تكون فى معظمها مستودعا لهذا السائل الفضلى * وكل من الذكر والانثى منفرد عن الآخر * ويوجد لانثاها مبيض اومبيضان ينفصل منهما الجرثومة بعد تلقيحهما من الذكر الا ان نوع تلقيحها يختلف وكذا باقى ظواهر التناسل فانها تختلف فيها ايضا اختلافا شديدا ويوجد لها زيادة على العضل المكونة للقلب عضل خاصة بالجلد والغشاء المخاطى وعضل خاصة بالحواس وهى كثيرة العدد تندغم فى عظام باطنة يتحرك بعضها فوق بعض * ويوجد لكل ماله رئة منها حنجرة وان كانت كلها ليست ذات صوت * واما اعضاء الحواس فيوجد لكل منها عينان واذنان وانف ولسان وجلد وهو غشاء له فى بعض منها اجزاء واقية والمجموع العصبى هو الذى به تتميز الحيوانات الفقرية وذلك بسبب هيئة توزيعه بخلاف غير الفقرية فتوجد له انتفاخات عصبية متباعدة عن بعضها تباعدا كثيرا فى بعضها وقليلا فى البعض الآخر * ويرسل احطية لجميع اعضاء الوظائف الغذائية والحيوية * واما الفقرية فيوجد فيها زيادة على الانتفاخات المذكورة التى احيطتها تتوزع فى اعضاء الوظائف الغذائية مركز مخصوص تتصل به هذه الانتفاخات وتسمى مسماوتصل اليه اعصاب اعضاء الحس والحركة والمركز المذكور ينقسم على السواء ويشتمل على جزء كبير كائن فى تجويف السلسلة ومنه يمتد فى الجمجمة فيكون فيها انتفاخات مختلفة ويعلوه عضوان عصبيان كثيرا التركيب كبيرا الحجم فى بعض الحيوانات وصغيران فى البعض الآخر وهما المخ والمخيخ وهما مجللان

بعظام صلبة متحدة بها تقيها من المؤثرات الخارجية

المبحث الثاني فيما يوجد في الحيوانات الفقرية زائدا على الاخلاط التي توجد في غيرها

اعلم انه يوجد في اقسام الحيوانات الفقرية ماعدا الاخلاط والاعضاء المشتركة بين جميع الحيوانات غالبا اوبين معظمها ما لا يوجد في غيرها كالدم الاحمر والاوعية الكيلوسية واللمفاوية والعظام والاربطة والاوتار والاغشية المصلية والزلالية ومن ذلك يعلم ان السايل المغذي في جميع الحيوانات الفقرية يكون لونه ابيض او مصفرا الا في الحيوانات الخواتيمية فانه يكون احمر وكل ذلك بخلاف ما في الحيوانات الفقرية لان شرايينها واوردتها وقلوبها تحتوي على دم احمر وهو سايل مركب من مصل لالون له تسبح فيه جزيئات مركبة من كرات مركزية وغلاف ملون والدم فيها اكثر تركيبا منه في غيرها وزيادة على ذلك يوجد فيها سايل ضعيف اللون او مبيض محصور في الاوعية الكيلوسية المتصلة بالمعاء وفي الاوعية اللمفاوية الناشئة من جميع اجزاء الجسم وكل من هذه الاوعية يصب في الاوردة ويستطرق بها

(المبحث الثالث في العظام)

العظام اجزاء جامدة خاصة بالفقرية موضوعة في الباطن ومكونة من نسج خلوي مندمج فيها خلايا تحتوي على مقدار عظيم من فوسفات الكلس فمنها ما يكون غلافا واقيا للمراكز العصبية ومنها ما ينقل الحركة من العضل ويوصلها الى المراكز المذكورة * وبالجملة فهي الاجزاء الصلبة التي تستند عليها الاجزاء الرخوة ويتكون بها شكل الجسم * بخلاف اللافقرية فان اجزاءها الصلبة القائمة مقام العظام تتكون خارج الجلد وتلتصق به وتكون صدفا او قشورا او فلوسا مكونة من كربونات الكلس او جوهر قرني * ونوع هذه الاجزاء الاخيرة يوجد ايضا في الفقرية لكن على هيئات مختلفة فيكون قشرا او شعرا او ريشا او قرنا وكلها متشابهة في التركيب ونوع التكوين * ويوجد ايضا في الفقرية ضرب اعضاء يكاد يكون مخصوصا بها وهو

قسمان الاول الاوتار التى تربط العضل بالعظام والثانى الاربطة المحيطة بمفاصلها وكل من هذه الاجزاء الرباطية او الاندغامية مكون من جوهر خلوى شديد الاندماج والمتانه

(المبحث الرابع فى الاغشية المصلية والزلالية)

الاغشية المصلية والزلالية اجزاء مكونة من جوهر خلوى مندمج على هيئة اكياس متلامسة الاسطحة الباطنة من جميع المحال ومنفصلة بين محال وصل العظام بعضها فى التجاويف الحشوية تفصل بين الاحشاء وجدران هذه التجاويف * ويتولد فى المفاصل الكثيرة الحركة سايل يندى اطراف مفاصل العظام * وكما تتميز الفقرية عن غيرها بفعل الاعضاء الخاصة تتميز ايضا بوجود مجموع عصبى متصل بعضه اجزاؤه المركزية كبيرة الحجم تنتج منه قوة عقلية ظاهرية اقوى واعظم من الالهام ودرجة قبول التربية ويكون غاية تأثير هذه الاعضاء على بقيتها انتظام افعالها بل اعظم ما تتميز به ان حياتها مركوزة فى الاعضاء المركزية كالقلب والمخ ومتعلقاته وتنتعش من تفاعل كل من هذين العضوين على الآخر ومع ذلك فاختلافها فى هذا المقام عظيم جدا

واعلم انه يوجد فى الحيوانات الفقرية المتشابهة فى الصفة فرق عظيم ومشابهة فاما المشابهة فاكثرها يكون فى الجزء المركزى من المجموع العصبى وعلاقته اعنى فى النخاع والسلسلة الفقرية * واما الفرق فهو فى الاطراف والسطح الظاهر ومنها المخ والجمجمة والحواس والوجه واعضاء الحركة والجلد وكذا فى اعضاء الحياة الغذائية كالقلب الا ان هذه الفرق يكون عظيما فى اعضاء التنفس وسائر وظايفها * ومن حيث ان فعل العضل والمجموع العصبى شديد التعلق بوظيفة التنفس كان اختلاف هذه الوظيفة سببا فى اختلاف ما يقابلها من اختلاف الوظايف الحيوية * مثال ذلك الحيوانات الثديية من حيث ان لها دورة مزدوجة وتنفسها هوائيا اعنى ان الدم الآتى من الجسم يتجه الى الرئة قبل ان يعود اليها فان الفعل العضلى يكون فيها قويا ويكون اقوى من ذلك فى الطيور لان دورتها وان كانت مزدوجة وتنفسها هوائيا الا انه ليس مقصورا على الرئة

بل يمتد فى بعض جهات الجسم * ويكون ضعيفا بطئ الحركه فى الحيوانات الزاحفه بل الغالب ان تكون حركاته متقطعة لان دورتها مفردة وتنفسها جزئى ولذلك كان غير تام لكون الدم قبل رجوعه للجسم لا يتعرض للهواء الا جزء منه والسمك وان كانت دورته مزدوجة فتنفسه غير تام ايضا لقلة مقدار الهواء الكائن فى الماء المتنفس فيه ولذلك يمكنه الوقوف فى الماء بدون تعب * والدم فى حيوانات الرتبتين الاوليين اشد حرارة منه فى الرتبتين الاخريين ولذلك تسمى هاتان الاخيرتان بالحيوانات الفقريه البادرة الدم * وكما تختلف فيما ذكر تختلف ايضا فى طبيعة التناسل اختلافا قويا فلذلك انقسمت الى ما يتناسل بالبيض والى ما يلد حيا وهى الثديية

(المبحث الخامس فيما يتناسل بالبيض)

اما التى تتناسل بالبيض فمتشابهة فى ذلك غالبا وتشاهد فى بيضها بعض اوصاف المجموع العصبى والعظام المتعلقة له ويكون التناسل البيضى المذكور من انحصار الجرثومة فى اغشيتها مع ما يلزم لتغذيتها الى وقت فقسها حتى لو مكثت البيضة فى الباطن لا تستمد من المبيض بل تبقى منفصلة عنه وما يتغذى به جنينها يكون محصورا فى كيس مكون لجزء من معائه وهو المعروف بصفار البيض وتحه وفى ابتداء الامر تكون جرثومته خفية لا تدرك بالنظر ثم تأخذ فى الزيادة تدريجا كلما امتصت الصفار وتغذت منه وكلما زادت الجرثومة نقص الصفار حتى يفنى كله قرب اوان فقسها

واما الحية مالها رئة كالطيور والافاعى ماعدا الضفادع فيزيد على ما ذكر وجود غشاء كثير الاوعية يظهر للمتامل انه ينفع للتنفس مع انه امتداد من المثانه ويسمى فى الطيور المذكورة بالحوصلة السجقية وهذه الحوصلة لا توجد فى السمك ولا فى الزاحفه التى اجنتها سمكية الشكل * وهنا شئ من الافاعى والسمك ما يحفظ بيضه فى الباطن الى وقت الفقس وهذا هو المسمى بالتناسل البيضى الحى * واعلم ان الجماع المستطيل الذى يكون فى جمجمة بعض الحيوانات التى تتناسل بالبيض يكون ذا حدبات كبيرة الحجم تسمى

بالتوأميات الاربع بخلاف المخ والمخيخ فانهما فيها قليلا النمو ولا يشاهد لهما حدبة مخية ولا جسم مندمل اصلا وعظام جمجمة الحيوان منها ما يلتئم سريعا اويبقى مندملا مدة طويلة وليس لها حواس تامة كما فى الحيوانات التى تتناسل حية ومكوكبها السملية كثيرة التركيب بتصل الفك منها مع الصدع بسطح مقعر موضوع فى جزء نادر ممتاز عن الصخرة وحجاجاه لا ينفصلان عن بعضهما الا بغشاء اوصفيحة عظمية وتديية فان كان لها اطراف مقدمة فالغالب ان الترقوتين يكونان بانضمامهما شوكة وشوانيها الاخرمية مستطيلة منضمة مع القص وحنجرتها بسيطة ليس لها مزمار ولا يوجد لها حجاب حاجز تام فاصل بين الصدر والبطن وتنقسم هذه الحيوانات بالنسبة لنوع تنفسها ودرجة حرارتها والجو الذى تعيش فيه ونوع حركتها الى ثلاث فصايل وهى الاسماك * والافاعى * والطيور

(المبحث السادس فى الاسماك)

اما الاسماك فهى ذات بنية معدة للسباحة فى سايل اخف منها قليلا * ويوجد فى جسم كثير منها مثانة مملوءة هواء موضوعة تحت السلسلة الفقرية وبالانضغاط تلك المثانة او تمددها يتغير الثقل الخاص للحيوان * ويختلف شكل رأسها لان بنيته كثيرة التركيب جدا اما فى الجمجمة او الفك او فى هيئة توزيع الاسنان واطرافها قصيرة متكونة على هيئة عوامات وفى ظهرها اسمل الذنب اى فى طرفه عوامات آخر ويختلف عدد اطرافها والغالب ان تكون اربعة وقد تكون اثنين ولا يوجد رأسا ويختلف اتصالها بالجذع وكذا اعضاء هضمها والغالب ان يوجد لها بدل البنكرياس زوايد معوية ودورتها مزدوجة اعنى ان الدم كله يمر فى عضو التنفس * ومن حيث ان الجو الذى تتنفس فيه هو الماء المحتوى على بعض الهواء يوجد على جانبى اعناقها جهاز عضوى يسمى خيشوما وهو وريقات مرتبطة بحلقات جانبية من العظم اللامى ومركبة من عدة صفايح غضروفية مغطاة بعدة اوعية دموية ويوجد لها غشاء على الفوهة شعرى محمول على اشعة من العظم اللامى وغطاء عظمى والماء الذى يأخذه السمك فى فمه كأنه يزدرده فينفذ بين اقسام الخياشيم ويؤثر فى الدم * ومن حيث انه لا يوجد لقلب الحيوان منها الا اذين واحد

بقبل اوردة الجسم وبطين حيسومى فان الدم يعود من الخيشومى ثم ينصب فى
وعاء عظيم موضوع تحت سلسلة الظهر يتم وظايف البطين والابهر اعنى انه
يرسل الدم لجميع الجسم * ويوجد للسمك كلى مستطيلة موضوعة على جانبى
السلسلة ومثانة وخصيتان وهما غدتان كبيرتان معروفتان بالمنى وليس مبيضه
اصغر حجما من الخصيتين ومعظمه بيض قبل التلقيح ثم يلقح بعد ان يرش الذكر
البيض بالمنى وبعضه يساعد الذكر الانثى ويدخل منيه فى اعضاء تناسلها
ومعظم هذا البعض من الحيوانات التى تتناسل بالتناسل البيضى الحى *
وعضلة المكونة لمعظم جرم كتلة جسمه بيضاء شديدة التهيج وبنية عضله
ابعض مما يوجد فى غيره من بنية باقى الفصايل ومثل ذلك العظام لان منها
مايبتدر غضروفيا وهذا لايكون فى الجوهر الكلسى مكونا لخيوط بل تكون على
هيئة حبات متفرقة وليس لبعض هذه الحيوانات مفاصل فقريا وبعضها تكون
عظامه ليفيه وكلسية فلذلك تختلف ثباتها وتخالف عظام باقى الفصايل ايضا
واضلاع هذه غالبا ملحمة بالنتوات المستعرضة للفقرات * وحواسها لاتصل
الى حد الكمال لان حياشيمها مرسومة على هيئة حفر صغيرة فى طرف بورها
وعيونها ذات قرنية مسطحة قليلة الخلط المائى وتكاد بلوريتها ان تكون كرية
واذا نها مكونة من كيس دهليزى يحتوى على عظام حجرية ومن ثلاث قنوات
عشائية نصف هلالية تكون غالبا فى تجويف الجمجمة * وقد يوجد لبعضها
كوة بيضية على السطح الظاهر * وغالب السمك اعطى مسمى اوقرنى وجلد
اعلاها معطى بقشور وبعضها ذو سالات لحمية تحس بها الاشياء وفى الحيوان
منها ينتهى النخاع المستطيل فى الجمجمة من الامام بانتفاخات تنشأ عنها الاعصاب
الشمية * وينقسم بالنسبة لطبيعة هيكلها او نوع تناسلها الى غضروفية وعظمية
ومن هذه الفصيلة ضرب رؤس افراده غير منتظمة القسمة بحيث تكون عينا
الفرد منها فى جهة واحدة وهو السمك الذى يعوم على شق او المبطط

(المبحث السابع فى الحيوانات الراحفة)

اعلم ان اختلاف كل من هيئة الحيوانات الراحفة ومنسوجها ووظائفها اعظم

عما فى باقى الفصائل الثلاث للحيوانات الفقرية لان منها ماله اربع ارجل ومنها ماله رجلان من الامام اومن الخلف ومنها مالا ارجل له ومنها ما جسمه قشرى ومنها ما جلده عريان عن القشر ومنها ما اجنته سمكية الشكل ويستحيل فى مدة النمو استحالات حقيقية واعضاء هضمها تختلف ايضا ودورتها بسيطة وتنفسها حرفى اعنى ان قلب الحيوان منها وان كان محالا لعبرة الا انه يرسل الدم فى شريان لايذهب احد فروعه الا الى الرئة ومن ذلك يعلم انه لا يتعرض للتنفس فى كل دورة من دمه الا جزء * وشكل رئتها كيسى او حلوى متسع الخلايا وما كان كذلك من هذه الحيوانات يمكنه ان يحبس تنفسه بدون ايقاف للدورة ودمها بارد وكمية تنفسها ليست واحدة فى الجميع لان نسبة الشريان الرئوى للجذع الابهرى الذى هو ناشئ عنه ليست واحدة فى الجميع وجميعها قصبة شعبية وحنجرة وان كان الصوت لا يوجد الا لبعضها * ولا ثنها مبيض مزدوج وبوقان رحميان ولبعض ذكورها قضيب ذو شعبتين وبعضها لا قضيب له ويفقس بيضها بدون حضانة * وباقى عضلها من قابلية التهيج تستمر فيها مدة طويلة بعد فصلها عن المجموع العصبى بل وعن باقى الجسم * واحساساتها حقيقية ولها خياشيم نافذة فى الوجه * واذانها ليست تامة التكوين بل قاصرة على دهليز يحتوى على حجارة رخوة وقنوات نصف هلالية * ويوجد فى بعضها رسم حلزون وقد توجد فيها عظام الطبلة كانها رسم تحت الجلد ولا يشاهد لها اذان ظاهرة الا فى التماسيح ومخها صغير جدا وربما ازيل مع الرأس وبقى الحيوان حيا متحركا وكثير منها ما يبقى كامنا جزأ من السنة * ومما ذكر يعلم ان للزاحفة عدة فصايل

الاولى فصيلة السلاحف وهى حيوانات لكل واحد منها قلب ذو اذينين يرد لكل منهما دم مخالف لما يرد للاخر وبطين ذو مسكنين غير مستويين لكن مستطرق احدهما بالاخر فيختلط فيهما الدمان * وغلاف يقال له (الكراباس) وفى اللغة يسمى بالذبل وهى قصعة السلحفاه وهذا الغلاف مكون من الاضلاع وصفائح الفقرات * وصدر متكون عن القص وكل من هذين الجزءين مغطى بالجلد وبمادة قرنية اوقشرية مرتشحة من الجلد وهذه الحيوانات تتنفس بالهواء فتحدد به

بخياشيمها وتدفعه الى الحنجرة كانها تزدرده * وللذكر منها قضيب بسيط مثلم قنوى ولبيض الانثى قيص شديد الصلابة * وهذه الحيوانات تعيش شهورا بدون غذاء وربما عاشت سنين وان قطع رأسها تعيش اسابيع

الثانية فصيلة الورل والتماسيح ونحوهما وهما حيوانات لكل حيوان منها قلب كسابقيها وضلوع متحركة تسع للتنفس ورئة واسعة ولبيض اناثها قيص صلب ولكل منها اسنان واظافر وقشور وقضيب ذكورها بسيط فى بعضها ومزدوج فى البعض الآخر

الثالثة فصيلة الثعابين وهى حيوانات لا ارجل لها ولكل منها قلب له اذينان ومنها ماله سم والذى يكون منها سمه كثيرا يكون له انياب كالابية مفرغة وفك بهيئة مخصوصة وعظام فكها العلوى صغيرة محمولة على ذنب يسمى النتوء الجناحى الوحشى وهو كثير التحرك ومثبت فيه ناب فيه قناة صغيرة جدا يخرج منها سائل سمى يفرز من غدة عظيمة تحت العين وهذا الناب مثبت فى العظم الفكى مع جملة اصول تبديلية ويختفى بواسطة تحرك الفك الاسفل فى ثنية من اللثة وقت عدم استعماله

الرابعة فصيلة الضفادع والسمندر وهى حيوانات لكل منها قلب ذو اذينين وبطينين ورئتان تكونان فى صغارها خياشيما كخياشيم السمك ولذلك كانت دورتهما مماثلة * وشريان يتفرع فى الخياشيم ثم تنضم اوعيته الى جذع ابهرى للجسم والرئة وبزوال تلك الخياشيم تنسد شراينها الا فرعين منها ينضمان فيتكون عنهما ابهر وكل منهما يرسل فرعا للرئة * وفعلها اى بيضها كثير ويلقح حال البيض او عقبه ولاجنتها وقت الفقس خياشيم ولا ارجل لها ثم تظهر وتفقد الخياشيم كما تقدمت فى السن وبعضها تبقى خياشيمه طول حياته

(المبحث الثامن فى الطير)

الطير حيوانات بنيتها خاصة بالطيران لان هيئتها وناسب اجزائها وكثرة تنفسها يكسبها خفة نوعية وقوة عضلية شديدة وكلها ذات رجلين وطرفاها المقدمان معدان للطيران ويتكون عن صدرها وبطنها تجويف واحد ليس فيه حجاب وهذا

التجويف كبير منفرد فقراته قليلة التحرك وقصبها واسع وله سور زائد فى الوسط كالصفيحة يشبه خيزرانة السفينة وهو المعبر عنه فى اللغة بالجؤجؤ واقصى اطراف اضلاعها عظمى كالطرف القرى وكل ذلك يكون فى جهة من الجذع على هيئة يتنج منها ضمر ارتكازمتين تندغم فيه عضل الاجنحة * وممكب كل منها مكون من الشوكة والعظام الغرابية المتينة والكتفية المستطيلة الضعيفة وقوة اجنحتها حاصلة من العضد والساعد واليد وهذه اليد مستطيلة ولها اصبع حقيقية واصبعان اخريان كالرسم ولها عسب مرن وحوضها طويل حتى ان عضل الاطراف السفلى مندغمة فيه * وعظام الحوض متباعدة عن بعضها بحيث تبقى بينها مسافة تجوفها البيض وتشتمل اطرافها السفلى على الفخذ والقصبة والشظية المنضمتين بمفصل رسلكى يبقى منبسطا من نفسه لاتقوة عضلى وفيها عضل ممتدة من الحوض الى الاصابع مارة على الركبة والعقب بحيث ينشأ عن ثقل الجسم انقباض الاصابع وكل من رسغها ومشطها مركب من عظم واحد ينتهى اسفله ثلاث بكرات وكثيرا ما يوجد لها ابهام وثلاث اصابع مختلفة الاتجاهات * وعدد مفاصلها يزيد واحدا من الابهام الى الاصبع الوحشية وللابهام المذكورة مفصلان وللاصبع الوحشية خمسة مفاصل * واعناقها طويلة مركبة من جملة فقرات سهلة التحرك وعصعصها قصير مريش كالاجنحة * ومخها كمخ الحيوانات الفقرية التى تتناسل بالبيض الا انه يتميز بعظم حجمه بالنسبة للجسم وان لم يكن عظمه ناشئا عن الفصين الكرويين حيث انهما فى غاية الصغر

واعلم ان جلد جميع الطير مغطى بريش كل ريشة منها مركبة من قصبة مجوفة وزغب ويتكون على اعلا اصابعها قشور اسفلها يكون مندملا وبذلك تكون ضعيفة اللمس ولعيونها ثلاثة اجفان متحركة وقرنية محدبة جدا وبلورية مفرطحة ذات غشاء كاف لتحركها وجسم زجاجى صغير وعلى المقلة من الامام دائرة من قطع عظمية * وهذه الحيوانات جيدة النظر تنظر الاشياء على ما هى عليه من البعد والقرب على حد سواء ولكل منها اذن كما فى الحيوانات

التي تتناسل بالبيض * وليس في دهليزها حجارة وحلزونها قليل التحدب ويوجد فيها عظم صغير موضوع بين الثقب البيضى والطبلة وهذه الطبلة لا توجد اهداب صدفية الا في الطيور الليلية * وعصعوصها مختفي في قاعدة المنقار والعادة ان يوجد لها ثلاث قريبات عصعوصية بدون جيوب ويكون فيها اللسان قليل العضلية محمولا على زائدة عظمية من العظم اللامى * وقصبتها ذات حلقات تامة وعند تشعبها يوجد لها حنجرة سفلى يتولد فيها الصوت وحنجرتها العليا بسيطة ورئتها الاسفنجية لها وهي مرتبطة بالاضلاع وفيها مسالك يمر منها الهواء الى تجاويف في البطن والصدر والابط بل ربما كانت في العظام ايضا ولذلك كانت خفتها النوعية زائدة وتنسها متصاعدا * ولها عظام كائنة بين الفكين الا انها تنسب للفك العلوى وهذا الفك يمتد الى الخلف على هيئة قوسين احدهما انسى مكون من العظام الحنكية والاخر وحشى مكون من العظام الفكية والوجنية * وكل منهما يرتكز على عظم مربع اى العظم الطبلى وهو عظم متحرك * وهذا الفك ينضم مع الجمجمة بواسطة صفائح مرنة وكل من فكيها مغطى بقرن يكون لها بمنزلة اسنان بل ربما اكتسب شكلها * ولها معدة مركبة من ثلاثة اجزاء متميزة وهى الحوصلة والمعدة العشائية والقانصة فاما الحوصلة فقد لا توجد في بعضها * واما المعدة فهي ذات اجربة كثيرة مفرزة * واما القانصة فلها عضلتان متينتان ومغشاة بغشاء يابس * واما في الجوارح من الطيور فقد تكون القانصة رقيقة لا تكاد تتميز عن المعدة وطحالها صغير وكبدها فصان وبمرارتها عظيم الحجم * ولمستقيمها زائدتان وقد تكون واحدة وسواء كانت واحدة او اثنتين فالظاهر انهما من بقايا الحوصلة السجفية وقد لا يوجد ذلك اصلا في بعض افرادها وكل من المستقيم والحالبين والقناتين المنويتين او البوقين ينتهي في جيب يفتح في الدبر وهو المعروف بالبالوعة * وخصيتاذكورها باطنيتان موضوعتان اسفل الكلى وليس لها الا مبيض وبوق ويتسافد معظمها بوضع الدبر على الدبر ومع ذلك يوجد لبعضها قضيب قنوى وبيضها عند انفصاله من المبيض لا يكون مركبا الا من صفار وجرثومة ثم اذا وصل

الى السوق يعسى بمادة رلالية * واذا وصل الى اسعله يحاط بمحارة تكون حرارة الاقليم او حصانة الام كافية لنمو احنتها

(المبحث التاسع عشر فى الحيوانات التى ولدية)

هذه الحيوانات هى الثديية ومنها الانسان وكما تختلف عن الحيوانات السابقة بكيفية تناسلها وكيفية تنفسها تختلف ايضا فى الوظايف الحيوانية فتكون فيه اتم مما تكون فيها ويكون اكمل عقلا واكثر قبولا للمكملات بالتربية والتأديب وان كان الالهام فيه اضعف واعظم ما يختلف فيه اتمام الوظايف الحيوية وشدة قواها العقلية ومن حيث انه من الحيوانات الفقرية فتكون هيئة تكوينه العامة هى هيئة تكوينها * والتجويف الحشوى للحيوانات المذكورة منقسم بحجاب تام العضلية الى تجويفين * واعناقها مركبة من سبع فقرات الانوع منها ولها قص ترتبط فيه الضلوع الاولى ورأس كل منها متصل بالفقرة الاولى بواسطة نتوين وتركيب جماجمها متشابه فيوجد فى كل منها قمحدوة ووتد ومصفاة وحد اران وجبهة وصدغان * وكثير من هذه العظام ما يكون منقسما فى الاجنة الى اجزاء * ويختلف تركيب اوجهها قليلا وكل وجه منها مركب من العظام الفكية العليا والعظام المتوسطة بينها والحنكية والمكعبة وعظام الانف والقرينات السفلى والعظام الوجنية والدمعية ومن انضمام هذه العظام يتركب الفك العلوى وهو الفك المثبت فى الجمجمة ثم الفك السفلى وهو مركب من قطعتين ويتصل بالعظم الصدغى بواسطة نتو بارز * وعظم لامى منضم الى الجمجمة بأربطة ويكون حاملا للسان الذى هو عضو لحمى * والاطراف المقدمة من كل حيوان منها تبتدأ بجرام عظمى اعنى المنكب وهو مكون من لوح الكتف ولا يتصل بالفقرات بل يكون فى اغلب الحيوانات الثديية مرتكزا على القص بالترقوة وكل ذراع من اذرعها مكونة من عظم واحد وكل ساعد مركب من عظمين وهما الكعبرة والزند وكل يد منها مركبة من صفى عظام صغيرة يتكون منهما الرسغ ومن صف عظمى يسمى بالمشط ومن اصابع كل منها تتكون من عظمين او ثلاثة تسمى بالسلاميات * وتركيب اطرافها الخلفية يشبه تركيب

اطرافها المقدمة وتقوى هذه المشابهة وتضعف بحسب قرب الوطايف المعدم
ابهام بعضها وبعدها عنها * والحاصل ان الاطراف فى الحيوانات الثديية
غير انواع الحوت المعروف بالقيطس تبتدأ بمنطقة عظمية وهو الحوض
وهو مركب من عظام الخاصرتين المثبتة فى السلسله وهذه العظام تكون
فى سن الحداثة مركبة من ثلاثة اجزاء متميزة احدها العظم الحرقفى وثانيها
العظم العانى وثالثها العظم الحى وهو المعصوص * وافخادها ليست
مركبة بل كل فخذ منها مقوم من عظم واحد بخلاف الساق فانها مركبة من
عظمين وهما القصبة والشظية وكل قدم من اقدامها مركبة من رسغ ومشط
واصابع

واما عضلهافهى وان كانت شديدة الانقباض الاان قابليتها للتهيج متوطة
بالمجموع العصبى وهذه الحيوانات منها ماحركته الانتقالية المشى ومنها
ماحركته الطيران ومايطير منهايطير باطراف مستطيلة واغشية ممتدة وقد
تكون أطراف بعضها قصيرة حتى لايمكنها الاالسباحة * واما المجموع العصبى
للثديية فاصله المخيخ والمخ فاما المخيخ فهو فصان جانبيان كنصفى كرة عظيمى الحجم
نصفهما حدبة مخية وهى تحت مبدأ النخاع المستطيل واما المخ فله جسمان
محروان وهو مركب من نصفى كرة عظيمى الحجم ايضا وعليهما تعاريج يتكون
منهما بطينان جانبيان منضمان لبعضهما بواسطة الجسم المندمل

واما اعينها فكل عين فى محجاج ومغطاة بجفنين وربما كان لها جفن ثالث
كانه رسم وصلبتها ليفية بسيطة وبلوريتها مثبتة بالزوائد الهدبيه * واما آذانها
فلكل اذن دهليز تام مع حلزون وطبلة وعشاء طبلى وعظيمات سمعية * وحفرتا
الانف نافذتان فى الوجه ولهما قرينان ويمتدان لجيوب عظمية * والسنتها لحمية
مرتبطة فى العظم اللامى وجلودها مغطاة بشعر الاالقيطس فانه اجرد * واما
القناة المعوية فمغطاة بالصفاق البطنى ومعلقة بالمساريقا التى هى ثنية من
الصفاق المذكور وتحتوى على العدد المجتمعة للاوعية الكيلوسية * ومغطاة
باستطالة ثانية من نفس الغشاء المذكور تسمى بالثرب * ولها مثانه بولية فوهتها

فى اغلب الحيوانات مفتوحة فى فوهة اعضاء التناسل * ولكل حيوان مهارتة حلوية وقلب محصوران فى تجويف مكون من الضلوع ومنفصل عن البطن بالحجاب الحاجز وسطحهما يكون سايبا ودورتهم دوحة وتنفس هوائى بسيط وحنجرة على الطرف العلوى للقصبة المنفتحة فى الفم الحلق ويتم اتصالها بحاجز لحمى متحرك يسمى العلصمة * واعظم ماتتميز به الحيوانات الثديية عن غيرها التناسل لانها تتناسل حية اعنى ان البزرة العشائية تنزل وتنبت فى الرحم عقب العلوق ولا يحصل العلوق الا باجتماع الزوجين لان بواسطته يقذف منى الذكر فى اعضاء الانثى * ويوجد لها اولا حوصلة سرية او معوية كما فى الحيوانات الفقرية التى تناسل بالبيض ولها حوصلة محقية كالتى لها رئة من الحيوانات المذكوره وتزيد على ذلك بوجود غلاف الظاهر منها هو الكوريون وهو غلاف ينبت بجدران الرحم بواسطة صغيرة وعائية او اكثر تسمى المشيمة وبها يكون الاستطراق بين الجنين وامه ووصول الاغذية اليه وقبل وصول الاوكسجين ايضا * ومتى تم نمو الجنين تقذف معه المشيمة والغلف المذكورة متمزقة الى الخارج وانداؤها عدد معررة يدر فيها اللبن الضرورى لتغذية الاطفال مدة احتياجهم اليه وبنية الانسان من هذا القسل وان كانت تختلف عنه بعض اختلافات * وهناك اشياء خاصة بالحيوانات الثديية كالشعر الذى يكون على جلدها * واما انداؤها وباقى بنيتها فكبنية الفقرية لا تختلف عنها الا بنمو بعض الاعضاء نموا زائدا كالاذن والمخ ونحوهما او باتحادات تحصل بين اعضاء الدورة والنفس والحركه * ودم الحيوانات الثديية يخالف دم التى تناسل بالبيض بشكل حريثاته الملونه فان الحريثات المذكورة تكون حلقية او عدسية وهو الاصح بخلافه فى ذوات البيض فانها تكون كلها بيضية فقط او بيضية مبططة

واعلم ان شعر الحيوانات الثديية لا يخالف ماعداه من الزوائد القرنية للجلد فهو كبقية الاعضاء الزوائد افراز مجلسه سطح الجلد المذكور والانداء من قبيل الاعضاء المفرزة الغددية

(المبحث العاشر في الاختلاف الكائن في بنية هذه الحيوانات)

اعلم انه يوجد في بنية هذه الحيوانات اختلاف عظيم في جملة امور منها اعضاء اللمس لانها تختلف فكلما كانت الاصابع اكثر عددا واسرع حركة واقل تغليفا بالاظافر كانت انقى واقوى احساسا * ومنها ما يوجد في اعضاء التناسل والهضم ومن اجتماع هذه الاحوال يحصل الاختلاف في الوظايف حتى في الوظايف العقلية فلذلك تنقسم هذه الرتبة الى انواع اولها ذوا اليدين وهو الانسان ويتميز عما عداه من الحيوانات الثديية باختلاف قليل في اعضاء وظايف التغذية لكنه غير معتبر وكثير معتبر في اعضاء الوظايف الحيوية لاسيما القوى العقلية المكونة للانسانية واعظم مميزاته التصميم على العقل او الترك والتعقل والارادة والشعور والاعتراف بوجود الخالق جل وعلا * ويتميز ايضا بان كلا من مخه ومخيخه منقسم الى نصفين كرويين وفيهما تعاريج وغوائر اكثر مما يوجد في غيره * وان حجم النصفين المذكورين كبير بالنسبة لحجم النخاع والاعصاب والحواس والعقل وان وظايفه العقلية واضحة جدا ومتميزة عن الالهام الحيواني فهو ناطق يأنس بغيره من نوعه وله دون غيره يدان ورجلان وجسمه مركب بكيفية بها يمكنه الوقوف العمودي وان يديه ليستا معدتين للوقوف عليهما كما في بعض الحيوانات بل معدتان لاستعمالات اخر وقلبه موضوع بانحراف فوق الحجاب الحاجز ويختلف وضع ابهره قليلا عن وضع ابهر ذوات الاربع * واعضاء هضمه خاصة بهضم اغذية متنوعة وان كان اغلبها نباتيا * وقضيب ذكوره سايبة لاعظم فيها وارحام اناثه بيضية الشكل بسيطة التجويف واثداؤهن في الصدور من الامام ولا تكون اكثر من اثنين * ومن حيث ان المقصود من هذا المؤلف معرفة ما اشتمل عليه الجسم البشري فلا نطيل الكلام على غيره بل نخصه بالذكر فنقول

(الفصل الرابع في الجسم البشري وفيه مباحث)

(المبحث الاول في غاية التشريح العام وتعريفه)

اعلم ان جسم الانسان يشارك غيره من الاجسام الالية الفقرية والثدية في الصفات العامة ويزيد عليها بصفات خاصة به وغاية معرفة هذه الصفات سواء كانت للهيئة الظاهرة او الباطنة او للظواهر بيان ماتركب منه جسم الانسان وحينئذ فغاية التشريح الانساني معرفة جسمه اعني معرفة الاجزاء المركبة له ومعرفة كيفية انتظامها بالنسبة لبعضها

ولمعرفته هذا الجسم حالتان حالة صحة وحالة مرض ففي الحالة الاولى يسمى التشريح بالتشريح الصحي وفي الثانية يسمى بالتشريح المرضي * وقد يعتبر في التشريح الجسم كله ويبحث فيه عن الصفات العامة لاجزائه واخلاطه ونحوهما فاذا جمعت هذه الاحوال العامة الى اجناس او مجاميع بحسب مشابهة منسوجها امكن الاقتصار على الصفات الجنسية مع قطع النظر عن الاختلافات النوعية للاعضاء * وكذا لا يعتبر في الاعضاء البسيطة الممتدة في جميع الجسم سوى الصفات العامة ويقطع النظر عن الاختلافات الوضعية المشاهدة فيما بين الاقسام المختلفة للجسم وهذه غاية التشريح العام وهو الذي تتأكد به معرفة الاحوال العامة الا انه اذا اريد معرفة الجسم البشري معرفة حقيقية بطريق صحيح يلزم ان يضاف على ماذكر معرفة كل عضو لكل قسم من الجسم على حدته وهذا هو المعبر عنه بالتشريح الخاص * ومن حيث ان التشريح العام يتعلق بمجموع الاعضاء المتشابهة في المنسوج وانه لا يتجاوز ما هو مشترك او ما هو جنسي كانت غايته الخاصة به هي معرفة كيفية انتساج المنسوج * ومن حيث ان اكثر ما يتعلق به التشريح الخاص معرفة هيئة ما تركب منه المنسوج المذكور في كل عضو كان ذلك التعلق هو الحد الفاصل بين التشريحين * فان تعلق التشريح بالوضع الخاص لكل منها كان هو المسمى بالتشريح القسمي او الجراحي

(المبحث الثاني في الهيئة الظاهرة للجسم البشري)

واعلم ان الهيئة الظاهرة المنتظمة للجسم البشري مقسومة بالخط المتوسط الى نصفين جانبين متماثلين وهذا الخط يكون ظاهرا في بعض المحال فيتكون عنه

اتصالات تسمى بالدرز وهى آثار تظهر شبه خياطة او انضمام جزئين جانبيين
كانا منفصلين ثم التئما والانتظام المذكور لا يكون واضحا فى جميع اجزاء الجسم
على حد سواء بل يكون فى اعضاء الوظايف الحيوية اوضح منه فى اعضاء الوظايف
النباتية لا سيما المعدية منها الا انه قد تحقق ان العظام والمجموع العصبى واعضاء
الحواس والعضل هى الاجزاء التى يظهر فيها الانتظام المذكور * ويكون
فى اعضاء الهضم والدورة والتنفس اخفى مما يكون فى اعضاء التناسل ومع ذلك
لا يقال انه خاص بالاولى ومفقود فى الثانية بل نهاية ما يقال انه فى الاجزاء
الظاهرة يكون اظهر منه فى الاجزاء الباطنة ولذلك يكون فى اعضاء وظايف
التغذية والتناسل وهى الغدد اللعابية والدسية والدرقية والثديية والخصية
اظهر انتظاما من اعضاء الحنجرة والمعدة والمعا والحجاب الحاجز لان هذه لا يكون
فيها انتظام اصلا * ومن المشاهد ان الاجزاء التى يتأخر نموها تكون اقل انتظاما
من التى يتقدم نموها فلذلك كان النخاع الشوكى من المجموع العصبى اظهر
انتظاما من المخ حيث ان النخاع انه متقدم فى النمو والمخ متأخر عنه وكانت الضلوع
اقل انتظاما من السلسلة الفقرية واكثر من القص * ومن المشاهد ايضا ان
الاجزاء تكون واضحة الانتظام وقت تكوينها ثم يتغير فيها الانتظام فيما بعد
كالكبد والمعدة والمعا فانها تكون اولا اتم انتظاما منها فيما بعد * وان السلسلة
تكون متوسطة الانتظام اولا ثم تنحرف قليلا الى اليسار بسبب استيلاء الذراع
اليمنى ومن ذلك يكون انحدار الانف وعدم تساوى ارتفاع الخصيتين وكثرة
حصول الفتوق اليمنى ونحو ذلك وقد لا يشاهد هذا الانتظام حتى ان اعضاء
احدى الجهتين قد تشغل الجهة الاخرى وهذا هو المعروف بالانتقال العضوى
وهذه الحالة قليلة جدا حتى انها لا توجد الا فى واحد من كل ثلاثة او اربعة آلاف
شخص * وقد شاهد المؤلف ان الرئة المثلثة الفصوص والكبد والاعور كانت
فى الجهة اليسرى وان الرئة التى لها فصان وقمة القلب والطحال والجزء الباقى
من القولون كانت فى الجهة اليمنى وتكرر عليه ذلك فى اربعة اشخاص او خمسة مع
ان الذين وجد فيهم ذلك غير اعسرين

واعلم انه يوجد بين امراض الاعضاء المنتظمة القسمة والتى ليست منتظمتها اختلاف واضح * وزعم بعض الاطباء ان احدى جهتى الجسم قد تكون مستعدة لبعض الامراض اكثر من الجهة الاخرى وبحث بعضهم عن المشابهة التى توجد بين نصفى الجسم اعنى العلوى والسفلى فوجدها واضحة بين المنكب والحوض وبين الساعد والساق وبين اليد والرجل لان كل اثنين متكونان على قاعدة واحدة ولا تختلف الا بحسب ما تستدعيه وظايفهما * واما المشابهة المطنون وجودها فى الانسان والحيوانات المفصلية بين الجذع والاطراف والعكس فهى مؤسسة على المقابلة بين الاشياء المختلفة * ولما راوا بعض مشابهة بين الانسان وبين الحيوانات الشعاعية اجتهدوا على ان يظهروا المشابهة الموجودة بين الاجزاء المقدمة للجسم والاجزاء الخلفية فحكموا ان القص من الامام فى مقابلة السلسلة الفقرية من الخلف لكن فى الحقيقة لا توجد مشابهة معقولة الا ما بين عضل جهتى السلسلة المقدمة والخلفية * ومن حيث ان المقابلة المذكورة لا ينتج منها نفع نضرب عن ذكرها صفحا ولا نتعرض الا للجسم البشرى فنقول

(المبحث الثالث فى تقسيم الجسم البشرى)

قد قسم الجسم البشرى كغيره من الحيوانات الفقرية الى جذع واطراف فاما الجذع اى البدن فهو الجزء العظيم المتوسط ويحتوى على اهم اعضاء الحياة اعنى الاحشاء وهى كائنة فى ثلاثة تجاويف فالسفلى منها هو البطن ويشتمل على اعضاء الهضم والتناسل وافراز البول

والمتوسط هو الصدر ويشتمل على اعضاء التنفس والدورة * والعلوى هو الرأس وهو عضو يمتد تجويفه الى السلسلة الفقرية ويشتمل على المركز العصبى وهو عضو الاحساس * وقد ذكرنا فى الفصل الاول ان توزيع الاحشاء انما هو بالنسبة لاهميتها فى المواليد الحيوانية وسنذكر انه يكون بحسب درجة نموها * واعلم ان الجذع باعتبار مجموعه مسطح من الامام الى الخلف وله وجه امامى اى قصى ووجه خلفى اى ظهرى وجانبان وطرفان احدهما

علوی ای دماغی والاخر سفلی ای حوصی * واما الاطراف فهی زواید مفصلیة معدة للانتقال والحركه وتنقسم الی علیا ای صدریة وسفلی ای بطنیة وكل منهما ينقسم بمفاصل الی اجزاء كما ان كلا من اجزاء الجذع والاطراف منقسم الی اقسام اواجزاء متميزة من المهم معرفتها بسبب ما فيها من الاعضاء ولا نعرف نحل انقسام منها الا بالعظام وكما ان معرفتها مهمة بسبب الاعضاء مهمة ايضا المعرفة وضع الاعضاء بالنسبة لبعضها ومن هذه المعرفة ينتج التشريح القسمی اوالجراحی اوالطبی وهو فرع ينبغی الاهتمام به

(المبحث الرابع فيما يتركب منه الجسم البشری)

اعلم ان الجسم البشری كغيره من الاجسام الالية مركب من اجزاء جامده وسوايل متشابهة التركيب وكل منهما يستحيل الی الاخر دائما لكن السوايل اكثر من الجوامد فلذلك كانت كتلتها اكبر ومع ذلك لا يمكن تعيين مقدار احداهما بالنسبة للاخری لان بعض السوايل كالدهن يعسر فصله من الجوامد ولان اكثر الجوامد قابل لاستحالته الی سايل فی مدة الحيوة يختلط السايل الاصلی مع المستحيل ويتصاعدان معا لكن اجتهد بعض المهرة فی تعيين مقدار السوايل بالنسبة لمقدار الجوامد فجفف بعض الاعضاء فی الفرن المعتاد وبعضها فی تنور الخبيز وعمل بعضها مومياء فظهر له ان مقدار الجوامد كان نحو سدس مقدار السوايل * وبعضهم قال انه تسع مقدار السوائل ومما يثبت ذلك انه وزنت جثة كهل بعد صيرورتها مومياء فلم تزن الاتسعة ارطال ونصفا لكن هذه التجربة وان كانت فی غاية الاتقان لا يحكم بها علی جميع الافراد لان ذلك يختلف بحسب الاشخاص والسن والبنية والذكورة والانوثه فينتج مما ذكرناه ان السوائل كالجوامد مركبة من كرات وجوهر لا شكل له قد يكون سائلا فی بعضها وجامدا فی البعض الاخر

(المبحث الخامس فی التركيب الكيماوی للسوائل)

اعلم ان التركيب الكيماوی للسوايل والجوامد فی الانسان ناشیء من اتحاد بعض المواد الثانوية واعظمها الهلام والزلال والمخاط والليفين والدهن والماء والسكر

والراتينج والعنصر البولى والمرارى والاورمارم والدم بين اى اصل الدم ودوسعات الكاس وكربوناته وغير ذلك وهذه المواد مركبة ايضا من عناصر وهى الاوكسجين والايدروجين والكربون والازوت والفوسفور والكالسيوم والكبريت والبوتاسيوم والصوديوم والكلور والحديد والمنغنيز واحيانا قليل من المغنيسيوم والسليسيوم وهذه العناصر الاصلية هى التى تتكون منها المواد الثانوية ومنها تتكون الاجزاء الجامدة والسايلة فى جسم الانسان ولاجل تكوينها تتحد هذه العناصر والمواد بعضها بواسطة فعل التغذية والسائل وطريقة هذه الاتحادات لا يمكن احداثها بصناعة لكيماوى ولا غيرها بل هى فعل الخالق جل وعلا

(المبحث السادس فى الاخلاط اى السوائل)

اعلم ان الاخلاط توجد منحصرة فى الجوامد داخلة فى جميع اجزائها وهى مركبة من جزئيات آتية من الخارج نافعة لحفظ الجسم ومن اخرى منفصلة منه ومبعثها وتركيبها الا يسبان للحرارة ولا للمائيه كالمائعات الغريبة عن البنية بل ينسبان للفعل الحيوى وتختلف المايعات المذكورة لان منها ماهو عارى ومنها ماهو بخارى ومنها ماهو سايل كثيرا اوقليلا * وكما تختلف اعيانها تختلف الوانها وتراكيبها ومع ذلك فتركيبها خاص لا يمكن احداث مثله بالصناعة كما ذكرنا وتنقسم الاخلاط المذكورة الى ثلاثة اقسام اولها الدم وثانيها الاخلاط الآتية للدم من الخارج وثالثها الاخلاط المتولدة عن الدم

فاما الدم فهو الكتلة المركزية التى يرد عليها ماعداها من المايعات وينفصل عنها وهو سايل احمر اللون منبعث له رائحة خاصة وطعم مالح قليلا ودرجة حرارته كدرجة حرارة الجسم وان كان اكثر اجزائه حرارة وهو لزج الملمس ونسبة ثقله الخاص به لثقل الماء كنسبة مائة وخمسة الى مائة وهو يوجد فى القلب وفى الاوعية الدموية * ويكون مقداره فى الكهل عظيم الكمية يختلف وقد حرر باوجه مختلفة فوجد ان مقداره يكون من ثمانية ارطال اوعشرة الى ثمانين اومائة

وقد اجتهد بعض المشرحين فى الاجزاء الدقيقة الاصلية الداخلة فى تركيب

الاخلاط

الاخلاط فوجد ان الدم سايل متصل يسبح فيه جزيئات صغيرة حمراء كالذر
لا تظهر الا بالميكروسكوب كانها كرات في مركزها صفرة لامع او ابهام قوته منه
كالحلقة وخالفه آخر وقال ان الجزيئات المذكورة من دم الادمي عدسية الشكل
كما شاهدته انا بمشاهدة كل من الماهر (بريوود) (ودوماس) وذكر الماهر (هوم)
كغيره من المؤلفين ان الجزيئات المذكوره كريه الشكل ولا تصير عدسية
الا بعد خروج الدم من الاوعية وانفصال الجزء الملون * والصواب ان
الجزيئات المذكورة مركبة من كرات مركزيه شفافه مبيضة ومن غلاف دائره
الشفوفة شكل كل منها ككرات منضغطة * فان كانت من دم ادمي كان قطر
كل كرة يقرب من جزء من مائة وخمسين جزأ الفيا من الميتر وهذه حالة الدم ان كان
متحركا في اوعية ومتى خرج من الاوعية يتصاعد منه بخار مركب من ماء ومن
مادة حيوانية قابلة للتعفن مادام حافظا الحرارته ثم تمدد بعد بروده وتضعف حراره
ويتصاعد منه مقدار من حمض الكربونيك وهذا المقدار يكون قليلا ان كان الدم
معرضا لضغط الهواء لكن لا يظهر ولا ينفصل عن الخلطة الا بعد ان تكون فيها
فجوات صغيرة يحدثها الغاز المذكور * وقد يظهر اذا وضع في الفراغ تحت
ناقوس الالة المفرغة فان الغاز يتصاعد من سطح الخلطة ويلزم ان لا يلتبس عليك
هذا التصاعد البخاري والغازي للدم بعد خروجه من اوعيته بالغاز المطرود
دورانه معه ثم بعد خروجه وصيرورته خلطة بزمن قليل ينقسم الى جزئين جامد
وسايل فالجامد ينقبض وبانقباضه يخرج منه الجزء السايل وهو المصل الذي
كان فيه وكلما دام الانقباض زادت كمية المصل الى ان يحصل التعفن والغالب ان
الانقباض المذكور يكون في السطح الظاهر اعظم مما يكون في باقي كتلة الجزء
المتجمد فيصير مقعرا فاذا غسلت الخلطة المذكورة تحت سلسلول ماء مع الضغط
عليها بلطف مدة طويلة انحدرت المادة الملونه مع الماء وبقيت من ذلك كتلة ليفية
بيضاء * فينتج من ذلك ان الدم ينقسم بواسطة الجمود والغسل الى مصل
ومادة ملونه ومادة ليفية * والبيان العلمي في ذلك هو ان الدم متى خرج من
الاوعية تترك المادة الملونه جزيئات الكرات المركزية البيضاء فتتعرى الكرات من

علمها وبعضها لبعضها وتكون عهاحيوط على هيئة شبكة اوصغيرة تكون المادة الملونة والحريئات التي لم تحلل محصورة فيها في عيلات الخلطة وعرست جذب الماء معه المادة الملونه والحريئات التي نقيت لم تحلل وفي باطنها الكرات البيضاء فعلم من ذلك انه يوجد في الدم ثلاثة اشياء وهي المصل والكرات البيضا والمادة الملونة المعلقة للكرات وهذان الاخيران المجتمعان في الدم الجاري والاوعية مكونان للحريئات الملونه لكن يحصل معظمهما عقب خروج الدم من اوعيته المحيطة * ومقادير هذه الاشياء تختلف بحسب الاحوال كالسن والذكورة والانوثه والمزاج والصحة والمرض ونحو ذلك ففي الكهل السليم اذا احدث الحريئات الملونه وجففت كانت اكثر من ثمن ثقل الدم بقليل

(المبحث السابع في الجزء المصلي)

الجزء المصلي خفيف اصفر مخضر وهو كالدم طعما ورائحة وملمسا وهو قلوي يجمد اذا وصل لقرب ٦٩ + ٠ وحينئذ يصير كزلال البيض المسلوق وفيه خلايا صغيرة تحتوي على جوهر طري بعض المهرة انه هلام والظاهر انه مخاط والمصل المذكور مكون من الماء والزلال والصودا واملاحه * وقد اعتبروه سايل صاف يقرب ان يكون نقيا كزلالات الصودا الزايد فيه القاعدة اعني انه زلال متحد مع الصودا اتحادا كيماويا من اشباع ما راد من الصودا بحمض الكربونيك الذي في الهواء الزايد المذكور وهو الذي كان سببا لحفظ السيولة وكذا يحصل اذا اشبع الصودا بالصناعة كما اذا اشبع بالكئول او بحمض من اغلب الحوامض وكذا اذا اثر فيه العمود الكهربائي او الحرارة فانه يستحيل جزء من الزلال الى مخاط بتأثير الصودا ويجمد باقيه * ويحصل في المصل والزلال امور منها ان الزلال المجمد اذا شوهد بالنظارة المعظمة نشاهد فيه الكرات المذكورة وان المصل اذا حفظ وهو سايل في اناء من زجاج وترك اياما تظهر فيه الكرات المذكورة شيأ فشيأ وترسب في قعر الاناء فاذا سخن الجسم بحرارة اليد ظهرت فيه حركة صعود ونزول * والزلال الجامد يشبه الجزء الليفي شبها قويا لكن قد لا يتميز عنه

(المبحث الثامن فيما تركبت منه المادة الملونه)

اما المادة الملونه المتحصله بالغسل فهي مخلوط مكون من المادة المجردة عن الكرات التي كانت معلقة بها وعن المصل * وقد عرف من اجتهاد مهرة الكيماويين ان الخلط المذكور اذا غسل بالماء يتجزأ اجزاء لا نهاية لها ولا يتحلل وان الماء بعد نفوذه فيه وزواله من المصفاة يكون مركبا من مادة حيوانية متحدة مع اول اوكسيد الحديد * وان لون الدم يختلف كما ذكرنا

واما الجزء الليفي فقد اعتبره بعضهم ليفا متجمدة وهيئة هذا الجزء كهيئة الالياف المتلبدة اللزجة المرنه واذا تؤمل فيه بالنظارة المعظمة شوهد ان منسوجه كمنسوج اللينة العصلية وهيئته كهيئتها وكانه مركب من كرات بيضا تشبه كرات المادة الملونه للدم * واذا وضع في الماء يتجزأ قبل ان يتعفن الى كرات كما تتجزأ اللينة العصلية * والظاهر انه هو والزلال هو الواسطة التي بها تلتصق اجزاء البنية ببعضها * وكما ان الدم يحتوي على ما ذكرناه يحتوي ايضا على مادة دسمة اورتينية

(المبحث التاسع في حركة الدم)

اعلم ان الدم المنحصر في الشرايين والاوردة والقلب متحرك دائما وهذه الحركة هي المسماة بالدورة وفي مدتها تحصل فيه تغيرات متوالية منتظمة وبانتظامها يبقى في حالة متوسطة وتركيب مناسب فترد عليه السوائل المتحصلة من الهضم والامتصاص المعوي مع الجزئيات المنفصلة من الاعضاء بدون انقطاع ويسمان لكثافته ويتعش بفعل الهواء في الرئة ثم يتوزع في جميع الاعضاء فتتكون عنه مواد تدخل في تركيبها ويتجرد فيها عن بعض عناصره بواسطة الافرازات فيحصل فيه تغيرات مختلفة واوضحها ما يحصل فيه وهو في الرئة لانه بالنفس يصير احمر عقيقيا * ثم ما يحصل في باقي اجزاء الجسم لانه به يصير اسمر داكنا فالتغيير الاول نتيجة امتصاصه للاوكسجين والثاني نتيجة امتصاصه للكربون * وكما ان الدم هو الذي يأتي بالمادة المغذية لجميع الاعضاء فكذلك هو اعظم حامل للحرارة

(المبحث العاشر فى تلون الدم)

اعلم ان الدم يختلف لونه بحسب السن والذكورة والانوثة وبحسب احوال اخر وقد تعرض له تغيرات فى الحيض يكون لونه شديد الدكنة وتكون المادة القابلة للعمود فيه قليلة فيكون كدم الحيض وتكون الجزيئات الملونة للشريانى فيه اكثر مما يوجد فى الوريدى * وفى من يستعمل الاغذية المقوية الجيدة يكون الجزء القابل للعمود فيه اكثر بخلاف ما اذا لم يكن كذلك فان مصله يكون اكثر * فان تكرر الفصد نقص مقدار الجزيئات الملونة وربما نقص الجزء الزلالى وزادت مائيته هذا فى حال الصحة واما فى احوال المرض فانه تحصل فيه تغيرات لم تعرف معرفة جيدة الى الآن ففى خروج الدم بالفصد فى الامراض الالتهابية تعطى الخلطة بجلدة بيضاء وهذه الجلدة مكونة من جوهر ليفى ويوجد فى الخلطة مقدار عظيم من المادة الملونة سابحة بخلاف الدم المستخرج فى الامراض الاخر كالحمر والذات الموهنة للبنية فان خاصية تحوله للعمود تفقد منه فيبقى سايلا ولذلك كان البحث فيه مع الاشتباه بعيد معارف جيدة فى اغلب الامراض

(المبحث الحادى عشر فيما يرد على الدم من السوائل)

اعلم انه يرد على الدم من السوائل الكيلوس واللينفا فاما الكيلوس فهو آت من جوهر سحابى مختلف متكون من استحالة الاغذية فى المعدة وهذا الجوهر هو المسمى بالكيموس وقد يشاهد فيه كرات صغيرة * وبعد امتصاص الجدران المعوية للكيلوس ووصوله الى اول الاوعية الكيلوسية يصير مبيضا قابلا للعمود قليلا فاذا وصل الى عدد المساريقا يصير ابيض موردا قابلا للعمود كثيرا * والحاصل انه يكون ورديا فى القناة الصدرية وقبل وصوله لكتلة الدم وحينئذ يكون جيدا قابلا للعمود ويحتوى على كرات عارية وجزيئات لا تخالف جزيئات الدم الا فى ان لونها يكون اضعف منه ومتى صار كذلك فاستحالته الى دم حقيقى لا تتوقف الا على تعرضه لفعل التنفس * واما اللينفا فهى سائل لزج زلالى لا لون له ولم تتأكد معرفته الى الآن

(المبحث الثانى عشر فى الاخلاط الصادرة عن الدم)

اعلم ان الاخلاط الصادرة عن الدم تنفصل عنه بالفرار وقد تدخل فيها المواد التي تبقى في التجاويف المسدة من الجسم كالشحم والمفصل والزلال وتكون كلها شبيهة بشيء افرازي يمكن تسميته بالافرازي المساماتي وقد تضاف عليها ايضا المادة المغذية التي يتركها الدم في جميع الاعضا على هيئة افراز مغذ لكن اكثر ما يضاف عليها هو المواد المفرزة على اسطحة الاغشية الجلد سواء كانت ظاهرة او باطنة وما يتعلق بها كثير بعده او قل * وتنقسم الاخلاط المذكورة بحسب تكوينها الى ثلاثة انواع * الاول الاخلاط البخارية التي تفرز من الاوعية وتبقى على سطح الجلد وهي كالتنديه الخفيفة للجلد والعرق والرطوبات البخارية * الثاني الاخلاط الخرابية وهي التي تكون محصورة في اجربة صغيرة او نحو حويصلات موضوعة في الاغشية الجلدية للجلد من الظاهر والباطن وهي كالمخاط والمادة الدهنية * الثالث الاخلاط الغددية وهي التي تتكون في الغدد ذات القنوات المفرزة المتفرعة وهات قنواتها تكون مفتوحة في الجلد او في الاغشية المخاطية وهذه القنوات متكونة من استطالات متفرعة ايضا وهي كاللعاب المفرز من الغدد اللعابية والصفرا المفرزة من الكبد ونحوهما واما بالنسبة الى ما هي معدة له فتنقسم الى ماله دخل في البنية كالدمع والصفراء والمني ونحوها والى ما لا دخل له ويقذف الى الخارج وهي المسماة بالفضلات كالبول والعرق وهذه طبيعتها خصيصة بخلاف الاولى فانها اولية

(الفصل الخامس في الكلام على الاعضاء وفيه مباحث)

(المبحث الاول في تعريف الاعضاء)

الاعضاء اجزاء جامدة حاصرة لاشياء في الجسم بها يكون الشكل والحركة وهيئتها مختلفة غير ان ظاهرها يكون مستدير الشكل واسطحتها غير جيدة التهيد وكل من خطوطها المستقيمة وزواياها ليس تاما ومعظمها يزيد طوله على بعديه الآخرين ومنها ما هو عريض منبسط وما كان كذلك وكان رخوا يسمى غشاء مهما كانت هيئته منسوجة * ومنها ما يكاد ان يكون مستوى الابعاد الثلاثة وهيئته الظاهرة تؤخذ من النسبة الكائنة بين ابعاده

الا ان الغالب ان قياسها يكون بحسب المسامة لانه يعسر تحديد شكلها اذا قوبلت بالاشكال الهندسية مقابلة جيدة * ومنها ماهو مجوف الباطن وتكون عنه مستودعات او قنوات مستطرقة الى الظاهر * ومنها ما تكون عنه تجاويف منسدة * ومنها ماتكون عنه قنوات متفرعة منسدة * ومنها مالا تجويف له * وكالهادات خلايا تقبل سريان الاخلاط * ومن الاعضاء ما يمتد منشعبا او متفرعا من المركز الى الدائرة وذلك كالاوعية والاعصاب بل بعض العظام ايضا ولا يوجد منها واحد منفرد منفصل بل كل منها متصل بغيره وبينها مشابهة كالتي بين الاقسام حتى ان منها ماهو تام الشبه بحيث تنتج من انضمامه مماثلة الانواع

(المبحث الثاني في الوان الاعضاء)

اما لون الاعضاء فهو ابيض او احمر او اسمر ومع ذلك فمنها ما يكون شفافا ومنها ما يكون معتما ويختلف قوامها فمنها ماهو رخو ومنها ماهو جامد جمودا مفرطا ومع ذلك فهي مرنة قابلة للانبساط والانقباض والانثناء والانضغاط الا انها تختلف في ذلك وقوة التماسك في بعضها ضعيفة وفي البعض الآخر عظيمة حتى انها لا تتمزق الا بقوة عظيمة وهذه الخاصة اعني اللون وقوة التماسك ينسبان لكثرة السوائل المحتوية هي عليها * فاذا اخذ جزء من الاجزاء المعتمة التي منها النسيج الرباطي وجفف فانه يصير شفافا * ومن العجائب ان المنسوج الرباطي المذكور مع ما فيه من قوة التماسك وقلة المرونة ان كان رطبا يكون كثيرها بعد التجفيف وذلك بعكس بعض الاجزاء المرنة كالشرايين فانه اذا جفف واحد منها صار سريع الكسر

(المبحث الثالث فيما تتركب منه الاعضاء)

اعلم ان الاعضاء تختلف على حسب هيئة منسوجها والذي يظهر بالبداهة ان كثيرا منها مركب من انضمام او اجتماع جرم خيطية متوازية او متصالبة وحينئذ يقال انها منسوج ليفي * ومنها ماهو مركب من انضمام طبقات او صفائح متميزة تكون كثيرة العدد في بعضه وقليلته في البعض الآخر والغالب

ان تكون شديدة الا نضمام بعضها ومنها ما فيه حبوب منضمة لبعضها وقد
تكون نسيج بعضها مندمجا بحيث يظهر انه شكل واحد وطبيعة واحدة الا ان
ذلك ظاهري فقط لانها وان كانت خلويه وقابلة لسريان الاخلاط فيها كثيرا
اوقليلا فمنها ماهو كثير التركيب ومنها ماهو قليله
هذا وما ذكرناه لايكفي في معرفة طبيعة المنسوج الخاص للاجزاء الجامدة لانه
لو بحث فيها بادنى تامل لشوهد ان الالياف الظاهرة والطبقات العشائية
والحبوب مركبة ايضا * ومن حيث ان الجوامد تحتوي على اخلاط ظن
اكثر المؤلفين ان البدن كله اوعية وهو وهم منه لان الاوعية اجزاء مركبة ايضا
وزعم بعضهم ان الاجزاء كلها مركبة من منسوج خلوي وان المنسوج مركب
من الياف وصفائح متصالبة اومن كلابات اوحويصلات ملتصقة بعضها
الا ان المنسوج الخلوي وان تحقق انه هو الرئيس لجميع الاجزاء فليس هو المركب
لها وحده * وزعم من زعم انه يوجد جوهر خاص وهو الاساس لجميع الجوامد
فليس بشئ لانها دعوى لادليل عليها * وقال (الماهر هالير) انه يوجد
في تركيب الاعضاء زيادة على النسيج الخلوي السابق اللحمة العضلية والجوهر
النخاعي ووافقه على ذلك اكثر المؤلفين الا انهم زادوا عليه اشياء قليلة فقال الماهر
(ولتير) انه يدخل في تركيبها منسوج عشائي اي خلوي ومنسوج ليفي اي
وعائي ومنسوج عصبي وقال آخرون انها مركبة من منسوج خلوي ووعائي
وحرمي اوانها لااصلية ولا اوعية لها * وزاد (شوسييه) تبعا (لهالير) رابعا
ليفيا وسماه باللحمة الزلالية وقال هي اساس الاربطة وزاد (الماهر بيشران)
على ذلك جوهرا وسماه الجوهر القرني اوالبشري وقال الماهر بيشا ان
المنسوجات احد وعشرون منسوجا ثلاثة منها اصول وهي المنسوج الخلوي
والمنسوج الوعائي والمنسوج العصبي وماعدا هذه الثلاثة متولد عنها وقال الماهر
(ميير) انه يوجد ثلاثة اعضاء اصلية اولها المنسوج الخلوي اوالوعائي اوالعقدي
وثانيها اللحمة الخلوية القابلة للتهيج اوالعضلية * وثالثها اللحمة الحساسة
وهي الاعصاب

(تنبيه)

اعلم اساان مشيا على رأى الماهر (هالير) من انه يوحد ثلاثه انسجة اصلية اوثلاثة الياف متميزة عن بعضها بصفاتها الخاصة بها تعذر الوصول الى نهاية التحليل الذى يتحصل بالتشريح لانه لو نظر المتأمل بالنظارة المعظمة لشاهد ان الاعضاء التى ذكرها (هالير) على تنوعاتها وماتركب منها منحصرة فى اصلين اولهما جوهر حيوانى خلوى قابل لسريان السوايل فيه وثانيهما كرات صغيرة جدا كالكرات التى توجد فى الاخلاط * والجوهر الاول مركب من صفايح والغالب ان يكون من الياف لاتختلف الابكون هيئتها التى تكون فى الحالة الاولى مستطيله خيطية تصير فى الحالة الثانية منبطحة وقد تكون منفصلة عن بعضها وقد تكون منضمة وبانضمامها تنتج الاخلية ومن هذا الاصل يتكون معظم الاعضاء لكن بتنوعات مختلفة وبانضمامه مع الثانى المشابه له الضام لجزيئاته تتكون اللييفة العضلية والجوهر العصبى

(المبحث الرابع فى تعريف الجوهر الخلوى)

من حيث ان الاعضاء تختلف بحسب الظواهر المشاهدة زمن الحياة كما يأتى بيان ذلك نذكرها ان الجوهر الخلوى يعرف غالبا بدوام انقباضه وان انقباضه المذكور يشتد ويقوى بالمؤثرات اوالمهيجات * وان كلا من المنسوج الرباطى اوالمرن اللذين هما اعظم اقسامه يعرف بصفة خاصة به اما الاول فيعرف بقوة تماسكه واما الثانى فبقوة مرونته * وان الليفة العضلية هى العضو الذى تكون الحركات العظيمة بسبب انقباضه * وان الجوهر العصبى تميز عن باقى الجواهر بخاصية توصيل التأثرات الى المركز العصبى ومنه الى العضل ونحوها

(المبحث الخامس فى تقسيم الاعضاء الى رتب واجناس)

من حيث ان الاعضاء غير متماثلة فى التركيب والنسج والخواص الطبيعية والتركيب الكيماوى والفعل المتممة له مدة الحياة انقسمت الى رتب اواجناس

بحسب مجموع الصفات لا بحسب الشكل والا فيخرج من الاعضاء ما هو داخل فيها وذلك كالعظام العريضة فانها تخرج عن الطويلة والاوتار العريضة عن الاوتار الطويلة والاربطة والاعصاب عن العقد العصبية ونحو ذلك * وقد علم انه يمكن وجود الشكل الليفي او الحرمي والشكل الصفيحي او الغسائي في اجزاء مختلفة عن بعضها بالكلية بالنسبة لباقي الصفات

واعلم ان القدماء قسموا الجوامد التي في الجسم الى اجزاء متجانسة وغير متجانسة فاما المتجانسة فهي التي اذا جزئت كانت اجزاؤها متشابهة كالعظام والغضاريف والعضل والاوتار ونحوها * واما غير المتجانسة فهي المتكونة من انضمام جملة من الاجزاء المتجانسة كاليد والاحشاء واعضاء الحواس وغيرها من الاعضاء المركبة * واول من اظهر التقسيم المذكور ارسطاطاليس ثم ترك مدة حتى اظهره الماهر (كوييتر) وقال انه اس جميع التقاسيم التي حدثت بعده في الاعضاء

(المبحث السادس في تقسيم المشرحين للاعضاء)

اعلم ان المولفين من المشرحين قسموا الاعضاء في كتبهم الى عظام وعضل واعصاب واوعية واحشاء وبعض اشياء اخر والاشياء المذكورة تحتوي على اجزاء مركبة يكون بعضها كثير التركيب وبعضها يحتوي على اعضاء غير متماثلة كالاحشاء وهذا هو السبب في عدم التشبيهات العامة * وقال بعضهم ان المنسوجات البسيطة الداخلة في تركيب الاجزاء الغير المتجانسة قد تصاب بامراض لا تصاب بها غيرها لاسيما الالتهابات وان الالتهاب الذي تصاب به لا يختلف عن التهاب غيره وان اختلف العضو المركب الذي هي جزء منه وهذا القول هو الذي ارشد الى تحليل البنية تحليلا تشريحيا اتقن مما كان لاسيما بالنسبة الى الاحشاء * ولما ذكر الماهر (بيشات) هذا القول المفيد الدال على فطانته ادخل جميع الاعضاء البسيطة في سلك الانسجة او المجاميع وقسمها الى احد وعشرين نوعا * وخالف في ذلك (شوسييه) وقسمها الى اثني عشر نوعا وجعل الاحشاء اي الاعضاء المركبة في الثاني عشر منها ثم نوع المولفون مارتبه

المعلمان المذكوران وتمسكوا بقواعدهما

(المبحث السابع فيما لخصه المولف)

من حيث ان المؤلفين كثر اختلافهم فى تقسيم الاعضاء ولم يحصلوا منه على طايل اردت ان الخص لك ترتيبا به تنقسم الاعضاء الى انواع بحسب مجموع الصفات الشريحية والكيماويه والوظيفية والمرضية فاقول * الاول المنسوج الخلوى وهو الاصل العام للبنية وهو يوجد فى جميع الحيوانات ويدخل فى جميع الاعضاء وهو قاعدة لجميع البنية ويتكون عنه بالنسبة لتنوعه فى القوام والشكل ومقدار الجوهر الارضى الذى يحتوى عليه جملة انواع من الاعضاء * وقد يكون على هيئة غشاء منسد من كل جهة كثير الصلابة قليل السريان للاخلاط فيتكون عنه المجموع المصلى والزلالى * وقد يكون نسيجا مجللا فيتكون منه الجلد والاغشية المخاطية والاجربة الكائنة فى الاغشية المذكورة والاعضاء المولدة للشعر والاسنان ونحوها * ومنه ايضا المنسوج الذى تتكون منه قاعدة المجموع الوعائى المشتمل على الشرايين والاوردة والاوعية الليمفاوية * وهذا المجموع وان كان يقرب من المنسوج العضلى الا انه يكون من هذا القبيل * الثانى المنسوج العددى وهو متكون من انضمام المجموعين اى الخلل والوعائى * الثالث الرباطى وفيه الاعضاء المتينة الشديدة المقاومة وهو من النسيج الخلوى الا انه متنوع * الرابع * والخامس * المجموع الغضروفى والعظمى وهما من المنسوج الخلوى ايضا غير انه فيهما صلب مندمج محتو على كثير من الاملاح الترابية * السادس المنسوج العضلى وهو مركب من الالياف لحمية ومشتمل على العضل سواء نسبت للعظام او للاغشية الجالة او للحواس او للقلب * التاسع المنسوج العصبى ومنه الكتل العصبية المركزية للاعصاب كلها وهذا الترتيب موسس على قواعد (هالير) وعلى ما يوجد طبيعيا

(المبحث الثامن فى الطريقة التدريجية)

اما الطريقة التدريجية التى رتبت الاعضاء على حسبها فهى موسسة على

قواعد مختلفة لانا اذا اعتبرناها بحسب الاحوال العامة للاعضاء من سلسلة الحيوانات كان المنسوج الخلوى هو الاول * ويليه الاعضاء المحللة الجلدية ثم العضلية ثم العصبية ثم الوعائية ثم الغددية ثم الغضروفية ثم العظمية ثم الرباطية ثم المصلية * وهذه الاربعة الاخيرة مختصة بالحيوانات الفقرية * وان اعتبرناها بحسب انواع الاعضاء كانت الاعضاء الخاصة بالوظائف العامة اعنى الغذائية هى الاولى ويليها الاعضاء التى تتكون عنها اجهزة الوظائف الخاصة * وان اعتبرنا رأى الماهر (بيشات) كانت الجاميع العامة كالمنسوج الخلوى والوعائى والعصبى هى الاولى ويليها المجاميع الخاصة لكن هذا الترتيب احسنها وان لم يقل به احد وهو الذى مشينا عليه هنا الان به تنتظم الاعضاء على حسب مشابهتها

(المبحث التاسع فى اعتبار الجوهر القرنى من الالياف الاولية)

اعلم ان كثيرا من الفسيولوجيين اعتبروا الجوهر القرنى اى البشرى من الالياف الاولية لكن من حيث انه امر اوبكاد يكون غير عضوى لا يكون اوليا فى التقسيم * ومن اوصافه انه لا خلية معتبرة فيه واذا عطى استحال الى غراء * وقد عرف من التحاليل الكيماوية انه يحتوى على زلال كما قاله بعضهم وعلى مخاط كما قاله البعض الآخر وليس هذا الاختلاف كبير شئ لان المخاط زلال مختلط بالصود * ويتكون عن الجوهر القرنى المذكور البشرة والاظافر والشعر وجميع الاجزاء القرنية * ومن حيث ان الفرق الذى يظهر بين البشرة والمادة القرنية غير عظيم فلا مانع من دخولهما تحت جوهر واحد * وقد اعتبر الماهر (ميير) ان الغشاء الطبلى من الجسم البشرى وكذا قرنية العين وبلوريتها مركبة من الجوهر القرنى المسمى عنده بالنسيج القشرى او الصفيحى * واقول اعتباره غير معتبر لكونه على غير اساس مع ان الجواهر القرنية تعرف فى الغالب بسهولة تجددها وسرعته

(المبحث العاشر فى تعريف الليف والنسيج)

اعلم انه يطلق لفظ ليف ونسيج وعضو على الجوامد العضوية لكن ينبغى ان يعلم

مايرادمن كل منها * وبيانه ان النسيج هو الجزء المتميز بمنسوجه لايخالف الليفة الا بكونه اغلظ منها وهي من الاجزاء المكونة له * فعلم مما ذكر ان النسيج يتركب من اجزاء متشابهة او مختلفة * وان العضو ما تكون من انضمام جملة انسجة وعلى كل فالاطلاقات المذكورة غير عامة لان للنسيج الخلوى ليفة خاصة وهو مركب منها وعضو ان يساق النبية * وبالجملة فالليفة هي العنصر الاصلي للبنية والمنسوج اجزاء منتظمة بعضها * والعضو هو الجزء المركب المتمم لوظيفة مخصوصة * واغلب الجوامد تتركب من الليفة الخلوية نوعيا * وقد تكون الليفة العضلية والعصبية قاعدة لتركيب بعض الانسجة * ولا يوجد عضو يحتوى على الجوهر البشرى الا العضو المحلل * وان الاعضاء اجزاء مركبة من جملة اجزاء فلذلك يوجد في العضلة الواحدة ليفة عضلية مخالطة بنسيج خلوى وينتهي طرفها بوتر * ويوجد في مركز العصب جوهر رخو نخاعي على ظاهره غشاء يسمى الغلاف العصبي * ومن الاعضاء ما يكون كثير التركيب كالمعدة والعين * والحاصل ان كل عضو يشتمل على نسيج خلوى واوعية واعصاب واكثرها انتشارا فيها هو النسيج الخلوى لانه يكون فيها على اشكال مختلفة لايخلو عنه عضو * ويليه النسيج الوعائي لان الاوعية توجد في اغلب المحال لكن على اشكال مختلفة ايضا فيكون منها الابيض ومنها الاحمر ويليهما الاعصاب لانها اقل انتشارا من الاوعية ومن باب اولى ان تكون اقل انتشارا من النسيج الخلوى * فلذلك تعتبر الاعضاء اجزاء يدخل في تركيب كل منها نسيج خلوى وفي معظمها نسيج وعائي وفي اقلها نسيج عصبي

(تنبيه)

انما سميت الاعضاء الحشويه احشاء لانها محشوة في التجويف الصدري والبطني والدماغي وهي شديدة اللزوم لاهمية منافعها اذ بها تكون الحياة وهي اكثر تركيبا من باقي الاعضاء وموضوعة في التجاويف الثلاثة للجسم وهي المسماة بالحشوية * فاما احشاء البطن فتشتمل على اعضاء الهضم والتناسل وافراز البول * واما الموضوعة في الصدر فتشتمل على اعضاء الدورة والتنفس *

واما الموضوعة فى الجمجمة فتشتمل على اعضاء الحس ومنها ما فى القناة الفقرية وان كانت الاحشاء لا تطلق فى العرف الاعلى ما فى التجويف الصدرى والبطنى لاسيما الاخير

(المبحث الحادى عشر فى المجاميع والاجناس والاجهزة)

يطلق المجموع اوالجنس على الاجزاء المتشابهة فى النسيج كالعظام والعضل والاربطة ونحوها وهذا يوافق الاجزاء المتجانسة عند المتقدمين * وقد اطلق الماهر (بيشات) وغيره ذلك على اجزاء تمتد فى جميع الجسم ويتكون عنها اقسام الا انها غير متميزة كالسابقة وهى كالجلد والنسيج الخلوى وغيرهما * ومعرفة هذه المجاميع اوالاجناس هى المقصودة من التشريح العام لانه هو المتعلق بما هو مشترك بين الاجزاء المتشابهة وبما هو مشترك بين الانسجة المنتشرة فى الاقسام المختلفة من الجسم

واما الاجهزة فتتقوم من جملة اعضاء يكون كل منها ممتازا عن الآخر بهيئته ووضعه ومنسوجه وفعله الخاص وان كانت غايتها تتميم وظايف الحياة* وتقسيم الاجهزة مبنى على اعتبار الوظايف بخلاف تقسيم المجاميع فانه مبنى على المشابهة بين الاجزاء كما ذكرناه آنفا

(المبحث الثانى عشر فى كيفية انقسام الاعضاء الى اجهزة الوظايف)

اما العظام وما يتعلق بها من السمحاق والغضاريف ومعظم العضاريف والاربطة والحافظ الزلالية فانه يتقوم منها الجهاز الاول الذى به تتقوم شكل الجسم ويكون حاملا لجميع اجزائه لاسيما المراكز العصبية فانه يكون غلافا حاصرا لها وبتحرك مفاصله يقبل الحركات الحاصلة فى العضل ويوصلها لغيرها * واما العضل والاوتار العريضة والمستطيلة والاكياس الزلالية فيتكون عنها جهاز الحركات واما غضاريف الحنجرة وعضلها واجزاؤها المختلفة فيتكون عنها جهاز الصوت واما الجلد وباقى الحواس الظاهرة والعضل المحركة لها فيتكون عنها جهاز الاحساسات * واما المراكز العصبية والاعصاب فيتكون عنها جهاز الانفعال العصبى *واما القناة الغذائية الممتدة من الفم الى الدبر وما يتعلق بها

فيتكون عنها جهاز الهضم * واما القلب والاوعية فيتكون عنهما جهاز الدورة * واما الرئة فيتكون عنها جهاز التنفس * واما العدد والاخربة والاسطحة الحارية فيتكون عنها جهاز الافراز لكن من حيث ان معظم هذه الاعضاء يتقع فى وظايف اخر لم اندراجها فى مجاميعها * ولم يبق الا الافراز البولى الذى يتكون عن اعضائه جهاز منفرد * واما جهاز اعضاء التناسل فيختلف بحسب الذكورة والانوثة * واما البزرة والجنين الذى فيها فيتكون منهما جهاز آخر تتقوم منه البنية

الفصل السادس فى الظواهر التى تحصل فى البنية

اعلم انه يحصل فى الجسم البشرى مدة حياته ظواهر عديدة على ضروب مختلفة فتحدث فيه افعال ميخانيكية وكيماوية الا انها تتنوع بسبب الافعال الحيوية وفى الحقيقة يوجد فى الجسم البشرى كما فى الاجسام الآلية الحية جميع الظواهر اللازمة للحياة وهى التغذية والتناسل والافعال العضوية التى لاتتم الا بالافعال الخاصة بالحيوانات اعنى ان الحركات العضلية والاحساسات التى هى وظيفة التأثير العصبى تكون تحت استيلاء الوظايف التى هى اعلى منها كالوظايف العقلية * ويوجد ارتباط عظيم بين وظايف الحياة لكن الادنى منها دائما تحت استيلاء ما هو اعلى منه درجة * وكما ان جميع الوظايف مرتبطة بعضها كذلك ظواهر الحياة حتى انها اشبهت بدائرة لايعرف اولها من آخرها وهذه الافعال هى المسماة بالحياة وعلى رأى الحكماء تسمى بنية * وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى تعريف الوظيفة وتقسيمها الى رتب)

الوظيفة فعل احد الاعضاء او الجهاز العضوى الذى غايته واحدة * وقد رتب المشرحون الوظايف الى انواع كثيرة وما ذاك لصحة التقسيم ولا لنفع الاقسام فى اعانة القوة المفكرة لان الاشيا التى يراد ترتيبها قليلة جدا * وانما قسمت هذا التقسيم لانه يلزم فى ترتيبها اتباع طريق طبيعى

لامدخل للعقل فيه ولذلك قسمها المتقدمون الى اربع رتب وهى الوظايف الحيوية * والوظايف الحيوانية * والوظايف الطبيعية اى المعدية * والوظايف التناسلية * وكاد ان يوافقهم على ذلك (هالير) (وشوسييه) وبعض المتأخرين فى احداقو النهم * وهناك ترتيب آخر وهو للمعلم الاول (ارسطاليس) وتبعه على ذلك (بوفون وحريبون) وتبعهم فى ذلك (بيشات وريشران) وهو انهم قسموا الوظايف الى نوعية وشخصية وجعلوا من الثانية الوظايف النسبية اى الحيوانية والوظايف الغذائية اى العضوية

(المبحث الثانى فى ترتيب الوظايف ترتيبا طبيعيا)

من حيث ان المشرحين اختلفوا فى ترتيب الوظايف نذكر لك ترتيبا طبيعيا تتوزع الوظايف على حسبه فنقول * من حيث ان من الوظايف ماهو مشترك بين جميع الاجسام الآلية سواء كانت نباتية اوحيوانية وان لم يكن الاشتراك المذكور بين جميع الاعضاء ولا فى جميع الافعال وذلك كالوظايف الغذائية والآلية يعلم ان الاولى هى وظيفة التغذية المشتملة على الهضم والامتصاص والدورة والتنفس والافرازوغايتها حفظ شكل الشخص وتركيبه ودرجته * والثانية وظيفة التناسل وتشتمل على تكون الحرائيم كافراز المنى والتلقيح ونموالاصل الملقح وغيره مما ينتج منه حفظ النوع تتوالى افراده المتشابهة ومنها ما يكون خاصا بالحيوانات وهى جملة امور * اولها الفعل العضلى وغايته الانتقال والاشارة والصوت والحركات العضلية لانها لازمة لاتمام الوظيفتين السابقتين * ثانيها الاحساس * ثالثها الفعل العصبى * ومن الوظايف مايختص بالانسان دون غيره وهى وظيفة العقل فلا توجد فى غيره من الحيوانات وان اشبهه شبها قويا الا فى الظاهر * والحاصل ان الانسان من حيث انه يألف المعاشرة والمؤانسة تتم فيه ظواهر لايصل الى معرفة حقيقتها فيسيولوجى ولا طبيب وذلك زيادة على ما يتم فيه من الوظايف الشخصية والتناسلية

(المبحث الثالث فى الناموس العام للوظايف)

اعلم اننا لانشاهد ولانميز فى الاجسام حال سكونها وحركتها الاماتدركه

حواسها من الصفات والظواهر والتغيرات * ومن الاوصاف المدركة ما تشترك
فيه جميع الاجسام ومنها ما يختص بالاجسام الالية الحية وعلى كل فالخواص
هي الصفات المدركة ومتى كان تولد الظواهر جاريا على اسلوب واحد بحيث يمكن
تعيين شروطه امكن معرفة ناموس تلك الظواهر اعنى القاعدة التي تنبت عليها
حتى تحقق انها لا تخرج عنها فان كان الناموس المذكور معلوما سمى بيانيا
وان لم يكن معلوما سمى نظريا ولا يدرك انها منبا اكثر من ذلك * ونعتبر ان المادة
من حيث هي جماد لا فعل لها مطلقا ومتى شاهدنا لها حركة علمنا ان المحرك لها
امر آخر زايد عنها وهو المعروف عندنا بالقوة فلذلك يقال ان الحياة قوة حيوية
لان المادة العضوية لا يكون لها فعل الا في مدة الحياة * وذكر بعضهم ان القوة
المذكورة جوهر مخالف للاعضاء التي هي آلية وذكروا انها قد تكون معقولة
وقد تكون غير معقولة * وقال بعضهم انها قوة خاصة بالمادة العضوية صلبة
كانت او سائلة * وزعم بعضهم انها سنحة الابنية بمعنى انها سنحة مجموع الاجزاء
الصلبة والسائلة للجسم الآلي * والاحسن ترك هذه الاراء والاقتصار في هذا
العلم الطبيعي على مشاهدة الاجسام ونتائجها

(المبحث الرابع في اختلاف الظواهر الحيوية والتكوين)

لما كانت الظواهر الحيوية مختلفة لزم ان تكون القوى انواعا كثيرة *
وهناك ظواهر اخرى تسمى ظواهر التكوين الآلي وهي كظواهر التغذية
والتناسل وتعويض ما فقد من الاجزاء * وسموا قوة التكوين والاتحاد
الحيوي بقوة المرونة وهذه القوة توجد بين اجزاء جميع الاجسام الالية
واعلم ان الاجزاء الصلبة الالية ولا سيما الحيوانية تتأثر من معظم العوامل
بأثرات تعقبها في الحال حركة مدركة وتلك الحركة تسمى حركة التهيج وتنسب للقوة
المهيجة وهي تتفاوت في الاجزاء الحيوانية * وتنقسم ثلاثة اقسام عظيمة فتكون
في المنسوج الخلوي ضعيفة وتسمى بالقوة العضوية * وتكون في الاوعية اقوى
مما هي في المنسوج وتسمى بقوة الانقباض الوعائي * وتكون في العضل اقوى من
السابقتين وتسمى بقوة التهيج العضلي او بالقوة المحركة * ومن البين ان هذه

الحركات

الحركات مقومة من الانقباضات ومع ذلك فقد زعم بعضهم ان بعض الحركات يكون ناشئا عن الانبساط والاستطالة وفوران السوائل والذى يظهر ان هذا الزعم ناشئ من عدم التأمل

(المبحث الخامس فى بيان ان الاعصاب هى التى تدرك التأثرات)

اعلم ان اول ما يدرك التأثرات الواقعة على الانسان والحيوانات التى لها اعصاب متميزة ومركز عصبى هو الاعصاب ومنها يسرى التأثر الى المركز فيقع الاحساس وينتقل من المركز الى العضل بواسطة الاعصاب ايضا * والسبب الذى تنسب اليه هذه الظاهرة يسمى القوة العصبية او الحساسة * والاحساس المذكور يختلف فمنه ما يكون خفيا جدا بحيث يعسر تمييزه ويكون منتشرا فى جميع الاجزاء على السواء لاسيما الاغشية المخاطية ويتكون عنه فى حال الصحة احساس جيد فان زاد التأثير بسبب ما حتى تجاوز الحد اللائق نتج عنه احساس مرضى وهو المسمى بالالم وحينئذ فجميع الجسم يحس به * واما باقى الاحساسات فيكون متميزا بل من الاحساسات ما يكون خاصا بعضو * ولا تنتظم قابلية التهيج فى العضل الا بواسطة الفعل العصبى وهذا الفعل يتم فى جميع الاوعية لاسيما ادقها * واما الافعال العقلية والنفسانية فتختلف عن الظواهر العضوية اختلافا عظيما بحيث لا يمكن ان تكون نتيجة سبب واحد ولذلك نصير حتمية لازمة بعد ان كانت ظاهرة منفردة

(تنبيه)

ان علم الفيسيولوجيا توافق علم الطبيعة او الفلسفة الطبيعية فى احدى الجهات ايضا

المبحث السادس فى منبهات الوظائف

اعلم ان الوظائف التى هى الافعال الحيوية لا فعل لها الا بالمهيجات او المنبهات فمتى اثرت احداهما فى سطح الجسم الظاهر او الباطن او فى الدم الداخل فى جميع الاجزاء انتعشت الوظائف وفعل كل منها فعله الخاص به * وتختلف المنبهات بحسب نتائجها وبحسب الاشخاص المتأثرين منها اعنى بحسب السن

والذكورة والانوثه لاسيما باختلاف الاعضاء * ومن حيث ان البنية مرتبطة بعضها ببعض كان الفعل الواقع على عضو منها فعلا فى جميعها الا ترى ان افعال المركز تؤثر فى جميع الاعضاء الداخلة تحت استيلائها * ومنها مايشارك فى اتمام وظيفة ومنها مايقوم مقام غيره ولهذا الاينبأ تراحدها تأثيرا زائدا بواسطة سمه الا اثر فى جميع البنية ويكون فى القوة والضعف بحسب ما اثر فيها

الفصل السابع فى الكلام على نمو البنية ومافيه من الاختلاف

اعلم ان للبنية اطوارا تنقلب عليها ويحصل فى كل عضو منها افعال ويعتريها اطوار ايضا فلذلك يكون نموها بدرجات حتى يتم فاولها طور السنية اى النمو والزيادة التدريجية * وثانيها طور الكمال والوقوف وهو الذى تقف فيه البنية عن الزيادة وتبقى على حالة واحدة * وثالثها طور الانحطاط وهو الذى تنقص فيه البنية تدريجا حتى تموت وتنحل اجزاؤها

واعلم ان بين اجزاء البنية مشابهة لكن فى ابتداء الحياة تكون بين الاجزاء الجانبية عظيمة جدا وحينئذ يكون القلب عموديا محاذيا للخط المتوسط وتكاد ان تكون فصوص الكبد مستوية والمعدة عمودية الوضع ونحو ذلك * وان كلا من الطرف العلوى والسفلى يكون عند ظهوره اوبعده بقليل متشابه الاجزاء وكذا اعضاء التناسل * وفى ابتداء الحياة اعنى بعد الولادة بقليل يكون شبه الحيوانات لبعضها اكثر ثم بمجرد تقدم السن يتفاوت عظم الاجزاء فيمو اكل حيوان بالنسبة لنوعه فلذا يكون كل من المجموع العصبى واعضاء الحواس والقلب والكبد والكلى فى الابتداء عظيما بالنسبة لباقى الجسم بخلاف المعا والطحال واعضاء التناسل والرئتين والاطراف فانها تكون صغيرة بالنسبة لباقى الجسم فاذا ضم لذلك مايحصل لبعض الاعضاء من التناقص والزوال مع التقدم فى السن يعلم انه حصل من ذلك شبه انقلاب لان كلا من اغشية البزرة والمشيمة والغشاء الحدقى والرواضع التى هى اسنان اللبن يزول رأسا وان المحفظة التى فوق الكلى وكذا الغدة التيموسية يتناقصان حتى لا يبقى منهما الاقليل

(المبحث الاول فى اختلاف نمو الاعضاء والاخلاط)

اعلم ان النسبة بين الاعضاء والاخلاط لا تكون دائما على السواء لان العلقة تكون فى الابتداء صغيرة جدا كالذرة وتقرب ان تكون مايعة ثم تأخذ فى الزيادة والجمود مع طول الزمن الى النهاية * وان جميع الاجزاء تكون بيضاء اولا ثم تتغير لونها تدريجا فيأخذ الدم وباقى الاجزاء فى التلون شيأ فشيأ * ولا يوجد فى الاعضاء ابتداء نسيج متميز واضح حتى انه لا يشاهد فيه شئ من الكرات ثم يظهر ان جميع كتلة الجسم كرية او حبيبة ثم تصير الالياف والصفائح والاوعية متميزة * واعلم ان نمو الاعضاء كلها لا يحصل فى آن واحد لان الاعضاء التى تكون من نوع واحد او من مجموع واحد لا تتكون مع بعضها بل يظهر رسم شكلها الظاهر قبل تعيين قوامها ومنسوجها وتركيبها كما يشاهد ذلك فى نمو اللون لانه يكون سائلا عرويا مع انه يكون متشكلا ثم يكتسب القوام والمنسوج والتركيب الخاص به تدريجا * ومثل ذلك المجموع العصبى والعظمى فان شكلهما يرسم مع انهما لم يزالا سائلين * واما المنسوج الخلوى والاوعية القابلة لسريان السوائل فانهما يأخذان فى التناقص من ابتداء الحياة الى انتهائها ومن حيث ان هذا النقص يستمر بعد نهاية الزيادة يظهر انه هو الذى يتقوم منه طور انحطاط البنية ونقصها فى زمن الشيخوخة

(المبحث الثانى فى كيفية تكوين الاعضاء ونموها)

اعلم ان الاعضاء تتكون جزأ جزأ ثم تعظم فتنضم لبعضها كالنخاع العصبى فانه يكون اول الامر حبلا مزدوجا وكذا المعا وتجويف الجذع فانهما يكونان منفتحين من الامام ثم ينسدان وكذا القناة العقرية ومثل ذلك الاوعية فانها تكون اول الامر حويصلات منعزلة عن بعضها ثم تاخذ فى الظهور وتستطرق بعضها فى كتلة الجسم * وكذا الكلى تكون اولا كثيرة الفصوص ثم تنضم لبعضها * واما العظام فتكون غضروفية ثم يزيد طولها وتكون شبه ست ثم تتعظم منها اجزاء تكون منفصلة حتى تنضم بعضها وقد يبقى اثر التكوين فى بعض هذه المحال وتكون فى بعضها اوضح منه فى البعض الآخر كما ان المحل الحلدية والتدرير

المتوسط للجبهة والخط المتوسط للرحم فان جميعها آثار ظاهرة تنبئ عن التئام اتصال هذه الاجزاء بعضها بخلاف الاجزاء العلويه من محل التئام القص وكتله الفقرات فان محل التئامها ينمحي عادة حتى لا يبقى له اثر

(المبحث الثالث في مطابقة الاطوار للاحوال)

اعلم ان جميع الاطوار التي تتقلب على بنية الادمي تكون مطابقة للاحوال الدائمة في الحيوانات لانا اذا قارنا درجات نمو جنين الادمي على اختلافها بدرجات اطوار اجنة غيره من الحيوانات امكننا ان نستدل على المطابقة المذكورة بادلة عديدة لكن نكتفي ببعضها * فنقول اعلم ان المضغة في الابتداء تكون كالذرة او كجرثومة موضوعة على حويصلة وهذه الحالة تشاهد في بعض الديدان البسيطة ثم تصير جسما صغيرا دودي الشكل ليس له اطراف ولا راس متميزة وهذا ما يشاهد في الديدان الحلقية ثم تبرز الذنب وتظهر الاطراف باستواء وهذا ما يشاهد في معظم ذوات الاربع * واول ما يظهر في المجموع العصبي الاعصاب وعقدها وهذه حالة ذوات الاعصاب من الحيوانات الغير الفقريه ثم يتميز كل من النخاع الفقري والجمجمي وحدباته ويظهر رسم المخيخ والمخ وهذا ما يشاهد في السمك والحيوانات الزاحفة ثم تتزايد هذه الاجزاء اكثر من الحدبات ويزيد الدماغ بالتدريج حتى يصير كدماغ الطير والحيوانات الثديية ثم تستولي فصيصات المخ والمخيخ وتعظم حتى تصير مخ آدمي * واذا تتبع نمو العظام شوهد انها تكون اولا غضروفية ثم تصير غضروفية ثم عظمية لكن تكون حينئذ منفصلة جملة قطع ثم تلتحم فيما بعد * فاذا قوبل نمو العظام المذكور بنمو عظام السمك وغضاريف الحيوانات الفقرية التي تتناسل بالبيض نتج من تلك المقابلة دليل صحيح لما ذكرناه وهكذا اذا بحثنا في جميع الاجناس والاجهزة العضوية

لكن لما كانت اطوار تكوين الادمي ونموها اسرع مرورا من اطوار باقي الحيوانات كان ادراكها عسرا * ومبحث المقابلة المذكورة سواء كان بين الانسان وغيره من الحيوانات او بين الانسان ونفسه في اطوار حياته على

اختلافها

احتلافهما مبحث مهم فى علم التشريح يجب على الطبيب معرفته لاسيما من كان من القوابل

المبحث الرابع فى ان حال الظواهر العضوية تتبع النمو التدريجى للاعضاء

اعلم ان حال الظواهر العضوية تتبع النمو التدريجى للاعضاء كما هو معروف لانه لا يوجد فى المضغة اول الامر الا امتصاص واستحالة المادة المغذية استحالة تكاد تكون بدون واسطة اوعية ثم تظهر الاوعية فتنتقل مواد التغذية بالدورة الى جميع الجهات وعقب ذلك تحصل الافرازات و يختلط دم الجنين بدم امه فى المشيمة فيكون له بذلك شبه تنفس حيشومى ثم عقب الولادة فى الحال يزداد على وظايف التغذية وظيفة التنفس والهضم وتأخذ الوظايف كلها فى اتمام افعالها * ومما شوهد فى الادمى كغيره من الحيوانات ان الاعضاء التى يتأخر نموها ووظايفها هى التى تستولى فيما بعد على غيرها من الاعضاء فينتج من ذلك ان الحياة لا تتم الا بارتباط الافعال العضوية بعضها

(المبحث الخامس فى احتلاف بنية الادمى بحسب الذكورة والانوثة)

اعلم ان بنية الادمى تختلف بحسب الذكورة والانوثة ويختلف شكلها العام ومقادير اجزائها الا ان الذكر غالبا يكون اكبر بنية من الانثى واثقل جسما منها بنحو الثلث وان الاعضاء فى الذكور تكون اصلب واكثر بروزا مما تكون فى الاناث وان اشكال الاعضاء فيهن تكون الطف وانسب والجذع يكون اقصر مما يكون فى الرجل والاطراف السفلى تكون اطول بحيث ان نقطة التوسط فى الانثى تكون اسفل مما تكون فى الرجل ويكون بطنها وحوضها اوسع بالنسبة للمنكبين والصدر وان صدرها يكون قصيرا مقوّا واعضاء تجويفها البطنى تكون اكبر حجما واعضاء صدرها وعنقها تكون صغيرة بالنسبة لباقى جسمها وعظامها وعضلها اقل نموا * ونسيجها الشحمى اكثر مقدارا * ومنسوح اجزائها اعظم استرخاء وشعرها اقل عددا وحشونة *واما اعضاء التناسل وان كانت تختلف فلها بعض شبه بالاصل والذى يظهر ان ما ذكرناه من

الصفات لكل منهما منوط بوجود المبيض وفعله فى الانثى ومن وجود الخصيتين فى الذكر * ففى الصفة التى لم تتضح ذكورتها ولا انوثتها لا يظهر اختلاف واضح وكلما اخذت اعضاء تناسل الجنس فى النمو كلما ظهر الاختلاف لكن لا يتم الا فى سن البلوغ ثم ينقص فى سن الشيخوخة * ومما يمنع ظهور الاختلاف او يزيله رأسا عدم نمو المبيض او الخصيتين او تغيرهما بمرض او استئصالهما * وقد اجتهد المشرحون فى توضيح اسباب اختلاف الذكورة والانوثة فزعم بعضهم انه نتيجة استيلاء المبدأ القابل للجمود الذى هو الاوكسجين فى الذكر * واستيلاء المادة المعدنية التى هى كربون الايدرات المأروت فى الانثى

(المبحث السادس فى اختلاف اصناف الادميين وصفة كل صنف منها)

اعلم ان من الادميين اصنافا يوجد فى بينها اختلاف وراثى اكتسبته من اصولها وهى وان كانت كثيرة يمكن حصرها فى خمسة اصناف * اولها الصنف الجرجانى وثانيها الصنف المغلى وثالثها الصنف السودانى ورابعها الملايى وخامسها الاميركى

فاما الجرجانى فمنه سكان الاوروبا وهو صنف جيد الشكل متناسب الرؤس بحيث ان جمجمة الواحد منه تزيد عن وجهه كما يعرف ذلك بادنى تأمل او بقياسه بالمقياس الرأسى وجمجمته مستديرة مرتفعة ووجهه بيضاوى الشكل واجزاؤه قابلة للبروز ولون جلده ابيض مورد وعيناه زرقاوتان او عسليتان وشعره ما بين البياض الى السواد ومن اوصافه انه سبط غزير رقيق طويل * وهذا الصنف يعرف بكثرة العقل وحسن التمدن والتوغل فى علم الحكمة والصنايع بخلاف غيره من الاصناف المتلونة فليس لها ذلك وان كانت اكمل حواسا منه

واما الصنف المغلى فيعرف بقوة جذعه وصغر اطرافه وتربيع رأسه وانحدار جبهته مع عرض الوجه وتفرطحه وبروز وجنته وتباعد ما بين عينيه وضيقهما المائلة اطرافهما وله جلد زيتونى اللون وشعره اسود قصير منتصب وشعر لحيته خفيف جدا بل ربما كان اجرد

واما السودان فهم اناس رقيقو الجذع لاسيما البطن والحوص طويلو الاطراف العليا لاسيما الساعد صغير والايادى مسبع اخمص الارجل مع الكبر * وركبتا كل منهم وقدماه متجهة الى الخارج ورأسه صغير مستطيل والجزء السفلى من الوجه بارز وكانهم فطس الانوف متحرفوا الاسنان الى الامام اذا انطبق الفكان على بعضهما تكونت عن اسنانه قبوة بارزوا الشفاه سود الالوان والشعر والفروة جعد الشعور خفيفو اللحا

واما الصنف الاميركى فلم تتضح لنا اوصافه التشريحية الا قليلا والذى ظهر انه واسطة بين الصنف الجرجانى والسودانى ولون افراده احمر نحاسى وشعورهم سوداء منبسطة رفيعة واعلمهم جرد ومن كانت له لحية فهى خفيفة

واما الملايى فهو مثلهم لكن الذى يظهر انه واسطة بين الصنفين الاولين ولون جلود افراده اسمر مصفر وشعورهم كثيفة متجعدة

وزعم بعضهم انه توجد اصناف اخر غير ماذكرناه وهو اشبه شئ بالخرافات لايعبأ به لانه جعل اللون الاشعل صنفا مستقلا مع انه نتيجة تغير مرضى * على انه قد يوجد فى كل صنف افراد تتميز عنه باوصاف لانه كثيرا ماشوهدت فى البلاد المختلفة انتقاربه فصيله اختصت باوصاف لايشاركها فيها الصنف واقلها اختلاف السحنة وحينئذ فلا يبعد ان يوجد فى السودان مايوجد فى الصنف الجرجانى من الاوصاف التشريحية والفيسيولوجية ماعدا اللون وبالعكس ومع ذلك فقد تختلط الافراد المذكورة ببعضها بدرجات خفيفة عارضة لواعتبرت فى الصنف لتعذر تعيين اسبابها وبموجب ذلك يعسر تعيين الناموس الطبيعى فى ذلك

(الفصل الثامن فى الكلام على تغيرات البنية وفيه مبحثان)

(المبحث الاول فى عدم وصول البنية الى درجة الكمال)

قد جرت العادة ان الجسم البشرى لايصل الى درجة كمال نموه بدرجات منتظمة على حالة واحدة فكثيرا مايقف نموه او ينحرف عن الناموس المعتاد * وقد تسلم البنية من التغيرات مدة فتنمو نموا منتظما ثم تتأثر من مؤثر خارجى فتتغير

بذلك ويقف نموها * والجسم الذى يتغير هكذا سواء كان التغير فى هيئته ومنسوجه اوتركيبه فهو موضوع التشريح المرضى الذى لابد للطبيب من معرفته لان نفعه فى علم الامراض كنفع التشريح العادى فى علم الفسيولوجيا فكما انه لايمكن الوقوف على علم الفسيولوجيا بدون التشريح المذكور لايمكن الوقوف على حقيقة الامراض الا بالتشريح المرضى المذكور اذ من المعلوم انه لا توجد ظواهر ولا اعراض مرضية بدون حصول تغير فى الاعضاء كما لا توجد وظايف منتظمة بدون اعضاء سليمة ولا ظواهر بدون جسم ولا حركة بدون مادة فعلم مما ذكرناه ان التشريح المرضى هو الاساس لعلم معرفة الامراض

(المبحث الثانى فى عيوب التكوين)

اعلم انه يحصل لاعضاء الجسم تغيرات لكن اما ان تحصل فى الاعضاء كلها او فى بعضها فينتج من ذلك الرتبة الاولى من عيوب التكوين وهذه العيوب منها ما يكون خلقيا ومنها ما يكون طاريا لكن الطارى اكثر وعلى الحواشى *ومشاهده الاول بالتدقيق عرف بها اهم النواميس لسيره والبنية اذ من المحقق ان العيب الخلقى حالة دائمة تكون فى عضو او اكثر ثم لا يخلو اما ان تكون واقفة لا تزيد ولا تنقص او بالعكس بان تكون زيادتها تدريجية مثال العيب الذى يكون فى عضو هو ان يتقوم من فرجة او تباعد عن الخط المتوسط وذلك كالعلة المسيطة السادة فى سقف الحنك او فى الصفاق المعلق الحنكى او انفتاح القص او الجدار الساحر او جدار البطن او الجدار المقدم للمثانة او بين عظمى العانه او فى قناة مجرى البول او فى الجبال او الجدنه او الجمجمة المردوجة ونحوها وهذه وان كانت احوالا مستمرة لكن لا تعتبر الاوقتية * واما كالتصام الاصابع واستطالة العصعص ووجود عصاء حدقى او رحم مردوجة او وجود الخصية فى البطن ونحو ذلك فليست الا من قبيل الاتصالات وتغير اوضاع وحدوث التصامات ووجود اعضاء وقتية ومثلها فى ذلك الاستطراقات الغير المعتادة التى توجد بين تجاويف القلب * وكانفتاح المثانة من السرة ووجود بالوعة او وشق سرى خلقى وقد يوجد بعد هذه العيوب فى البنية وتكون حالة باقيها كانها حالة

عواعی کالحالة المعتادة * وقد يكون احد العيوب المذكورة نتيجة لازمة لغيره كما اذا وقف نمو كل من العصب الشمى والصفاة التى يمر ذلك العصب منها فان كلا من الحاجبين والعينين حينئذ يختلط بعضه ويتج من ذلك ما يسمى بذى العين الواحدة * تنبيه من اهم الامور للفيسيولوجى والطبيب معرفة التشريح المرضى المذكور كما ذكرناه آنفا وان كان القدماء يعتبرون انه امر عجيب

واما الرتبة الثانية من العيوب فهى الاضطرابات الالية وهى اما تغير فى منسوج الاعضاء او فى تركيبها كما يحصل من سائر التهيج والالتهاب * وقد تحدث اضطرابات حقيقية فى الافراز والتغذية * واعلم ان قوة تماسك الاعضاء واختلاف القوة المذكورة فيها وتولد القيح وغيره من السوائل عن الالتهاب واستحالة احد الانسجة الى نسيج مشابه لما فى البنية او الى جوهر لا يشابهه وكذا التجمدات الرخوة او الجامدة التى تكون فى قنوات الاخرية والغدد ومجاريها والتى تكون نتيجة تغير فى السائل المفرز من اهم ما يلزم للمشرح ويلزم ان يضاف على هذين الرتبتين احوال الديدان المعوية والحيوانات الطفيلية اعنى التى تعيش عولة على غيرها

(الفصل التاسع فى الكلام على الموت والاشلاء اى الاموات وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى الموت)

اما الموت فهو انطال وظائف الحياة ابطالا كليا ويعقبه سريعا انحلال الجسم لان الانحلال المذكور نتيجة التغيرات التدريجية الالية ويدركونه فى نهاية وقت الحياة اى فى سن الهرم والغالب وقوعه بسبب عارض * ومن حيث ان الحياة منحصرة فى التفاعل المشترك بين دورة الدم وفعل الاعصاب يعلم ان الموت هو انطال ذلك التفاعل * واما الموت الطبيعى اى الذى يحصل فى سن الهرم فالظاهر انه نتيجة ضعف الوظيفتين المذكورتين وتغير اعضائهما وهما اعضاء الدورة والاعصاب بخلاف الموت العارض او المتسبب عن احد الامراض فانه نتيجة تغير اولى فى احد هذه الاعضاء ووظايفه لان العوارض والامراض لا يكونان سببا للموت الا اذا حدث عنهما انقطاع الفعل العصبى

على اعضاء الدورة اوحدث عنه امتناع فعل الدم على المركز العصبى * واعلم ان تأثير فعل الدم فى المجموع العصبى يمكن ايقافه لعلة من العلل اعنى اما لكون القلب لا يدفع الدم اولكون الاوعية لا توصله اليه لمانع اولكون الدم لم يتعرض للتنفس اولم تخلص من الاصول المضرة بواسطة الافرازات لاسيما الافراز البولى اولعدم حصول مواد مغذية من الهضم والامتصاص المعدى اولا ستواء الدم على جواهر قاتلة اتية من الخارج

(المبحث الثانى فى الاشلاء اى الاموات)

اما الاشلاء فهى الاجسام التى فقدت حياتها وفارقتها ارواحها فزال احساسها وبطلت حركاتها وبردت بعد حرارتها ومتى حصل ذلك فى جسم شوهدت فيه فى الحال ظواهر مخصوصة تدل على انتهاء الحياة وتسمى بالظواهر الشلوية الاولية ثم بعد قليل يبتدئ التعفن الا ادا تموم اوصبر وحتى ابتدأ العفن تحللت العناصر الا العظام فانها تمكث مدة ثم تفنى * ومما ينبغى ان يعلم ان الاشلاء لا تتعفن كلها فى زمن واحد وبطريقة واحدة بل يختلف حالها بحسب السن والبنية ومقادير الاخلاط ونوع الموت والاحوال المتقدمة عليه وبحسب الفصل والاقليم وحالة الجو والاجسام المحيطة بها لان كل عضو يكابد تغيرات لا يكابدها غيره

(المبحث الثالث فيما يلحق الشلو من التغيرات)

اعلم انه يعترى الشلو تغيرات عامة وتغيرات خاصة بالاعضاء فمن التغيرات العامة للشلو فقد الحرارة وباقى ظواهر التغذية لانها تنقص قرب الموت وتزول بعده بمدة قليلة * وتحصل بالتدريج برودة مبتدأة من الظاهر والاطراف ويكون حصولها اسرع ان كان الميت منهوك الجسم من هرم اومرض اونزف دم او كان نحيفا وكان الجو باردا ومتى كان كذلك تتكمل برودته بعد ساعتين اوثلاث وان كان الغالب انها لا تزول الا بعد خمس عشرة ساعة بل قد تمكث الى عشرين بل ربما مكثت اياما وكلما كانت الجثة حافظة للحرارة كان الدم اسود سائلا فاملا للحركة واول ما يفرغ من الدم الابهر والشرايين الرئيسة فيتراكم

فى الغالب فى الوريدين الاجوفين وفى اذينتى القلب واوعية الرئة بل وفى جميع الاوردة وذلك ناشئ من مرونة الشرايين والشعب وحركات الصدر * لكن تراكم الدم فى الاوردة يختلف باختلاف سبب الموت فان كان سببه ضيق نفس او اختناق كان التراكم عظيما جدا وحينئذ قد ينتج منه احتقانات وانسكابات وانصبابات وارتشاحات دمويه * ومن حيث ان الدم ثقيل فلثقله ينحدر من الشرايين ويرتشح ويجتمع فى الاجزاء التى تكون اخفض من غيرها وينكون عنه احتقان بنفسجى وذلك بعد الموت والجسم ساخن بخلاف ما اذا ارتدفانه يكون كالحاماصفرا * وفى مدة دور البرودة يكون الجسم غالبا لينا رخوا والعينان مفتوحتين نصف انفتاح وكل من الفك والشفة السفليين منكس والحدقة منبسطة * وقد تزول الاحتقانات التى كانت موجودة مدة الحياة وترتخى العضل العواصر فتخرج المادة الثفلية بل تخرج الاجنة ان كانت فى الجوف وهذا يحصل باجزاء انتفاخ ولا يزال فى العضل قابلية التهيج من المؤثرات المختلفة لاسيما السائل الجلوانى ولا تزول القابلية الا بعد الموت بمدة

(المبحث الرابع فى حفظ الشلو للحرارة)

اعلم انه متى كان الشلو حافظا للحرارة تكون الاجزاء الرخوة قابلة للانثناء ويكون الدم سائلا ومتى فقدت الحرارة يجمد الدم وتيبس الاجزاء الرخوة الا ان جمود الدم يكون على انحاء وقد تتكون عنه تجمدات بيضاء او صفراء ليمونية ويكون شكلها كشكل الاوعية * وقد يكون الدم هلاميا او زيقيا سائلا * واعلم ان للتيبس الشلوى علامة لا تتخلف وهى جمود الاجزاء الرخوة ومقاومة المفاصل وعدم تحركها ويبتدئ من الجذع ثم يمتد للاطراف العليا ثم الى السفلى وتختلف قوة هذه الظاهرة ومدتها بالنسبة للوقت ودرجة الحرارة ففى الموت الحاصل فى نهاية العمر الطبيعى او بعد نهك الجسم او بعد تعاطى مرطا او بعد مرض وبائى او عمر بى او اسكوربوطى يسرع الجمود ويكون خفيفا ويستمر ساعة او ساعتين ثم يتحلل بخلاف ما اذا كان الميت قويا او عضليا او كان موته فجاءة او بالاختناق

او مرض حاد فلا يحصل ذلك الا من عشرين ساعة الى ثلاثين ويكون عظيما جدا ويستمر من ثلاثة ايام الى اربعة ثم يزول تدريجا كما ابتدأ تابعا السير ظهوره وتبدل اليبوسة رخاوة تزداد تدريجا واذا حركت الاجزاء ونفسها تنقاد لثقلها وتنخسف على نفسها وترجع السوائل بعد الجمود الى السيولة بل ربما زادت سيولتها عما كانت وهذه هى الظواهر الاول للتحليل الشلوى

(المبحث الخامس فيما يتولد فى الشلو)

اعلم انه قد يتولد فى الميت غاز كثير فى بعض الاحوال واغلب تولده عقب الموت السريع او الحاصل عن سبب ميخانيكى ويكون ذلك اما فى القناة المعوية او فى التجاويف المصلية او فى النسيج الخلوى او فى الاوعية ومن ذلك تحصل جملة ظواهر واضحة فان انتفاخ البطن يدفع الحجاب الحاجز الى جهة الصدر وكثيرا ما ينسب عنه خروج مخاط من الفم والخياشيم ويندفع الدم فى العنق والرأس فينصبغ الوجه وتبرق العينان وتضيق الحدقة وتنقذف المواد المغذية من المعدة الى المرئ ثم الى البلعوم والحنجرة والحفر الانفية والفم وينحدر الدم الى اعضاء التناسل وتخرج الغازات والمواد الثفلية من الدبر وقد ينشأ عنه انفجار جدران البطن وان ظهر الغاز فى النسيج الخلوى تكونت عنه انفيزيما شلويه *وان ظهر فى القلب والاوعية دفع الدم فربما خرج من فروج موجودة وهذه الظاهرة هى المسماة بالارتشاح الدموى الشلوى

(المبحث السادس فى التعفن)

اعلم ان التعفن حركة باطنة مضادة للفعل العضوى تحصل فى الشلو فتفسد جميع الاتحادات المتكونة عن الفعل الحيوى فتنفصل بسببها ذرات الجسم وتعود الى البساطة بعد التركيب بل تصير غازا وبخارا وعفونة ومادة ترابية وبذلك تعود للجمادية * لكن التعفن لا يحدث من فقد الحياة فقط بل لا بد فى حصوله من ملامسة الهواء ووجود بعض من الحرارة والرطوبة فباجتماع هذه الاشياء مع بعضها تحدث فى التحليل ظواهر عظيمة

وبالجملة فاول حصول التحليل زوال جمود الدم ويبوسة الاعضاء وحينئذ تأخذ

السوايل فى الانحلال وترتخى الاجزاء الجامدة وتلين تدريجا * والشلو الذى يتصاعد منه البخار فبل غيره ينقص ثقله ويخرج منه رائحة عفنة ويرشح كل من الدم والاخلاط ما رأس جدران مجاريه وتكتسب تلك الجدران والاجزاء المحيطة به لونه ورائحته فينتج من ذلك تلون الاوردة وما جاورها من النسج الخلوى بالحمرة والنقع المشاهدة على المعدة والمعا والكبد والطحال والحوصلة المرارية وكذا الارتشاحات المصلية الدموية التى تحصل فى المنسوج الخلوى والاغشية المصلية فانها تتلون بالحمرة او السمرة وتتلون جدران البطن بالزرقة او الخضرة * وبارتشاح اخلاط العين تخسف القرنية وباختلاطها بالذرات السابحة فى العين يتكون عليها طلاء كدر * وفى هذا الدور تحمر العضل كالورق المصبوغ بمنقوع عناد الشمس

(المبحث السابع فى اول ما يتعفن من الجسم)

اعلم ان اول ما يتعفن من اقسام الجسم هو البطن وذلك بسبب ما فيه من المواد الثفلية * واول ما يتعفن من الاعضاء ما كان اكثر استرخاء واحتواء على السوائل كالمخ واول ما يتعفن من الاجزاء الجزء المحتقن او المتغير بمرض من الامراض او بكيفية من كيفيات حصول الموت ثم يعم التعفن الجسم كله وتنفصل البشرة وترتفع بسبب ما يحصل تحتها من الصديد ويكون الصديد المذكور اسمر * ومن حيث ان العضل فى تلك الحالة تتشرب السوائل فانها تخضر وتصير دقة لينة وتخرج منها رائحة نوشادرية واخرى نتنة معفنة

وبالجملة فان النسج يزول كله وتستحيل الاجزاء الرخوة المختلطة بالسوائل الى مادة جائرة مختلطة بكرات عادية تتصاعد منها رائحة وبخار عفنان مضران ثم لا يبقى الا العظام لكنها تصير سهلة التفتت ثم تتفتت حتى لا يبقى منها الا ثفل ترابى

(المبحث الثامن فى سرعة التعفن وابطائه)

متى كانت اسباب التعفن قوية كما يحصل فيمن مات بمرض وبائى او فى فصل حار رطب او محل كذلك فان التعفن يبتدئ عقب الموت وتنقضى ادواره سريعا وان

لتمويه الدية * وله عدة اسماء فيسمى بالجوهر الخلوى وبالجسم الخلوى وبالمجموع الخلوى اوالعصوى و بالعساء و بالمنسوج العرنالى اواللزج اوالمتوسط اوالهالى اوالشبكى اوالصفحى اوالخيطى ونحو ذلك وذلك بحسب الاعتبار والكل من هذه الاسماء عله ظاهرة وان اشتهر على الالسنة لفظ النسيج الخلوى لكن وان كان القدماء عرفوه وعرفوا منافعه لم يتكلم عليه واحد منهم كلاما شافيا الا فى اواسط القرن الحادى عشر من الهجرة او فى آخره

(المبحث الثانى فى اقسامه)

قد قسم هذا المنسوج الى قسمين لتسهيل معرفته واعتبر القسم الاول منه كانه منفرد غير متعلق بعضو بل هو مالئ للاخلية الكائنة بين الاعضاء * والقسم الثانى هو الداخل فى تركيب الاعضاء لكن هذا التقسيم اعتبارى فقط لانه فى الحقيقة شئ واحد غير منفصل عن بعضه

(المبحث الثالث فى القسم الاول منه)

هذا القسم يسمى بالمنسوج الخلوى الظاهر وبالعام ايضا وهو الذى يكون حول الاعضاء غير داخل فيها وتكون سعته وشكله كسعة الجسم وشكله فلو فرض نزع الاعضاء منه وقيامه بنفسه بعدها لكان هيكله كشكل الجسم يشاهد فيه محال الاعضاء المنزوعة * ومع احاطته بالاعضاء فسمك اجزائه فى جميعها او بينها ليس على حد سواء فيكون قليلا فى القناة الفقرية واقل منه فى باطن الجمجمة حتى لا يكاد يرى ويكون كثيرا خارج هذين التجويفين واكثر منه حول السلسلة الفقرية لاسيما من الامام وكذا يكون فى الحاجبين والخدين من اجزاء الوجه وفى العنق وبين الاوعية والعضل وبين صفائح الحجاب المنصف من الصدر وحول الثديين من ظاهر تجويفه وكذا يكون داخل البطن وفى سمك جدرانه * ويعظم فى الاربية والابط ومابض الركبة وراحة اليد واخمص القدم ويكثر بين العضل ويقل حول الاعضاء المهمة للحياة وفى الاجزاء التى بها تقع الحركات الكثيرة * ومن حيث انه يحيط بجميع الاعضاء ويتكون عنه حواجز تكون فاصلة للاعضاء عن بعضها يلزم ان يكون كثيرا

فى المحال الكثيرة الاعصاء كما يشاهد ذلك فى العنق

(المبحث الرابع فى اتصال المجموع الخلوى بعضه فى العنق)

اعلم ان اتصال المجموع الخلوى بعضه يكون محسوسا وتام الظهور فى المسافات الكبيرة التى بين الاعصاء فالذى يكون منه فى العنق يتصل بما يكون منه فى الرأس من اعلى وبما يكون منه فى الصدر من اسفل * وما يكون منه فى تجويف الصدر يتصل من الجانبين بما يكون منه فى الاطراف العليا وما يكون منه فى البطن يتصل مع ما يكون منه فى الاطراف السفلى بواسطة الشرم الحى والحلقة الاوربية والقوس الفخذى * وما يكون منه فى الظهر يتصل بما يكون منه فى باطن القناة الفقرية بواسطة ثقوب الاتصال التى تكون على السلسلة المذكورة * وما يكون منه بظاهر الرأس يتصل بما يكون منه بباطن الجمجمة بواسطة الثقوب التى فى قاعدتها * وبالجملة فاتصالات هذا المنسوج كثيرة لا تنحصر فيما ذكرناه بل توجد فى جميع المسافات التى تكون بين الاعصاء وانما يكون اوضح فى المحال التى تكون فيها الاخلية اضيق واصغر * ثم لا يخفى عليك ان استدارة شكل الاعصاء هى السبب لوجود كثرة المسافات بين اجزاء الجسم

(المبحث الخامس فى القسم الثانى منه)

اعلم ان القسم الثانى من هذا المنسوج يكون لكل عضو على حدته بمنزلة غلاف خاص به ويدخل فى سمكه ايضا ومن حيث انه كذلك قسم الى قسمين ايضا وسمى الاول بالمنسوج الغلافى للاعصاء واعتبره بعض المشرحين كانه طرف حافظ لها ولو طائفها مما يعيق سهولة سريان المرض من عضو الى آخر * وهذا الاعتبار وان جرى عليه الماهر (بيشات) فهو مرجوح لان الاصح ان فى تركيب الاعصاء ووظائفها اختلافا كثيرا * وعلى كل فالطبقات الخلوية المحيطة بالاعصاء مختلفة السمك كما مر لان النسيج الخلوى المذكور يوجد فى جميع الاعصاء ما عدا التى يكون غلافها من نسيج خلوى باطنى ومصلى الا انه يكون كثيرا فى بعضها وقليلا فى البعض الآخر كما مر * هذا ولا يخفى عليك ان هذا الغلاف

يتصل بالمنسوج الخلوى العام من جهة وبالمنسوج الساهد فى باطن العضو من الجهة الاخرى وهيئته مختلفة بحسب شكل الاعضاء المحتوى عليها لكن من حيث ان البشرة والاغشية المخاطية والمصلية والاوعية الدموية والليمفاوية والمصرورة سائبة من جهتى اسطحتها فانه لا يلامسها الا من جهة واحدة وذلك بعكس الاعضاء المصمتة كالعضل فانه يحيط بها من جميع جهاتها والطبقة التى تحت الادمة والجلد منتشرة على جميع سطحه الباطنى الا فى مواضع منه كارتباط العضل او الاوتار والعريضة * ويختلف اندماجه بحسب اقسام الجسم فيكون اقوى اندماجا على طول الخط المتوسط من الجسم الا فى العنق فان الخط المذكور يكون فيه غير ظاهر ويكون النسيج المذكور رخوا فى المحال الكثيرة الحركة كما فى الاجفان والقلفة والصفن وشفرى فرج الانثى ويكون متماسكا فى الاجزاء التى جلدها غير متحرك كراحة الكف واخمص القدمين وامام القص وفى الظهر الا العنق لكونه فيه قليل الظهور * ومتى كان معطيا السطح الاغشية المخاطية كانت طبقته كثيرة الاندماج وهذا النسيج سماه بعضهم بالغشاء العصبى * واما طبقة السطح الالتصاقى للاغشية المصلية فلها فى الغالب تكون بدهنية * واما الطبقة التى حول القنوات والاوعية الدموية والليمفاوية والعضل فانها تكون لها كاعمدة او غلف

(المبحث السادس فى القسم الثانى منه)

اما القسم الثانى فانه هو الداخل فى سمك الاعضاء وهو المصاحب لجميع اجزائها معلقا لها وليست هيئة توزيعه فيها على حد سواء ففى العضل يكون لكل حزمة من حزمها غلاف منه وكذا يكون للعريقات الثانوية والياقها ولذلك يكون على هيئة قنوات متتابعة متداخلة ومستطرقة فى بعضها لكل عضلة كما ان الغلف الخاصة لكل عضو من الاعضاء تكون مستطرقة بالغلاف العام للجسد * وكذا يكون فى الغدد وفصيصاتها والحويصلات المكونة لها فان كلا منها محاط بغلاف خلوى على قدره بحيث لو نزعت الغدة باحتراس واتقان لشوهد الغلاف على هيئة اسفنجة * فعلم مما ذكرنا ان هذا القسم يدخل بين طبقات الاعضاء

المركبة من جملة اغشية كالامعاء والمثانة وكذا الرئة فان كل جزء من اجزائها محاط بمقدار منه مناسب لعدد الجزيئات * ومقاديره تتعدد بتعدد الاجزاء المسوعة الداخلة في تركيبها * وكلما كثرت اقسامه بحسب الاجزاء الدقيقة زادت دقته وصار الغلاف المتكون عنه ادق فلذا كان ما احاط منه بالفريعات الشريانية ادق من المحيط بالشرايين الكبيرة وكلما كانت الاعضاء التي يحيط بها كثيرة الحركة شديدتها كان نسجه اكثر صفاقة ولذا كان وجوده في العضل اكثر منه في العدد * وقد لا يوجد في باطن بعض الاعضاء نسيج خلوي سائب متميز وهي كالاربطة والاوتار والعظام والغضاريف فعلم من ذلك انه كلما كانت اخليه الاعضاء بين اجزائها المكونة لها كثيرة كان نسيجها الخلوي اتم ظهورا فلذا اكثر ما يشاهد المنسوج المذكور في الاربطة الظاهرة الالياف

المبحث السابع في كون المنسوج المذكور اساسا لجميع الاعضاء

اعلم ان المنسوج الخلوي يدخل في تركيب جميع الاعضاء كاساس لها ولا يخلو عنه الا الاجزاء القرنية والبشرة فليس فيهما منه شيء وقد يتكون عنه وحده كثير منها كالاغشية المصلية والادمة والانسجة الرباطية وكذا معظم الاجزاء ما عدا الاعصاب والعضل فانهما يخالفانه بواسطة كرات مضافة لهما

وقال بعض المشرحين تبعا للماهر (هالير) ان الانسجة الاسفنجية والمويصلات الهوائية للرئة والغشاء الحاجز للمادة الزجاجية للعين ليست الا نسيجا خلويا لكن كيفية تركيبها تبعدها عنه

(المبحث الثامن في آراء المشرحين في تركيبه)

قد اضطربت آراء المشرحين في التركيب الباطني للنسيج الخلوي المذكور فذهب بعضهم الى انه مجموع اخلية متميزة عن بعضها ولها سعة وشكل خاصان بها وهذه الاخلية حاصلة من تصالب كثير من صفائحه والياقه * وذهب آخرون الى انه جوهر لزج معوي متصل بعضه خال عن الصفائح والاخلية وما يوجد فيه من الاخلية انما هو اثر التشريح ومما يؤيد ذلك انه اذا احدث قطعة عضل وبحث فيها بالنظارة المعظمة يشاهد ان الالياف غير متلامسة لبعضها بل تشاهد

متصلة بواسطة جوهر شفاف فاذا نوعدت عن بعضها صارت خيوطا كلما حدثت تمزقت * وقد يوجد حول كل عضلة صحيحة اذا تمددت اكتسبت هيئة خيطية واذا ادخل الهواء تحتها صارت كالاخلية الغير المنتظمة بل تكون متصلة بواسطة خواجز والظاهر ان ما يوجد حول الاجزاء الصغيرة من المنسوج الخلوى يكون على هيئة هلامية وان ما يوجد حول الاجزاء الكبيرة يكون كصفائح ظاهرة * واذا ادخل بدل الهواء ماء وبرد حتى صار كالجليد امتلأت اخليتها ببلورات تكون كصفائح غير منتظمة * ومثل ذلك ما اذا حقنت بمادة قابلة للتجلد الا انه لا يكون للاخلية حينئذ وضع منتظم ولا شكل هندسى اصلا خلافا لمن زعم ذلك والدليل على ما ذكرناه ان هيئتها تختلف فى الموضع الواحد اذا اعيدت العملية مرارا

وكما اضطربت الآراء فى تركيب النسيج المذكور اضطربت ايضا فى وجود الصفائح والالياف والاخلية فيه هل هو طبيعى او حاصل من تباعد الاجزاء * وهذا المنسوج وان كان اليافا ظاهرة فى المواضع التى يكون فيها سميكا جدا الا انه يظهر انه غير آلى فى المواضع التى يكون فيها رقيقا جدا حتى انه قد يكون سائلا فيما بين الالياف الصغيرة للعضل * وعلى القول بوجود الاخلية من اصل الخلقة فهل هى منسدة من كل جهة بحيث لا تستطرق لبعضها الا بخرق جدرانها او هى ذات مسام نافذة لبعضها او خويصلات منفتحة من كل جهة كالمسافات الغير المنتظمة الكائنة بين الالياف والصفائح الظاهر الثانى لانه اقرب للعقل من غيره لكن الخويصلات المذكورة صغيرة وجدرانها متلامسة فلصغرها لا تشاهد الا بالنظارة المعظمة * ومن حيث ان التمدد الذى يعرض لها بواسطة الارتشاح او النفخ ونحوهما يغيرها تغيرا شديدا او يمزقها لا يمكن معرفة حقيقتها على ما ينبغى

وبالجملة فهذا المنسوج اشبه شئ بالاسفنج فى الهيئة لان مرور السوائل والغازات يسهل فيه ويستدل على ذلك بعدة امور * الاول ان المادة المصلية تسرى حال الاستسقا الى الاجزاء المنحدرة او التى تكون اقل مقاومة ومما يعين على

سريانها هيئة وضع المريض والضغط وكثيرا ما يكفى لاستفراغها شق محلها شقا واحدا * الثانى ان مادة الحقن الصناعى تنتشر فى المنسوج المذكور شيأ فشيأ بالطريقة السابقة * الثالث ان ارتشاح الهواء فى الانفيزيما وادخاله بواسطة الصناعة يحصل من كل منهما السريان المذكور * الرابع ان القروت الذى يحدث فيه يمتد الى بعد تما على انه ينتشر فيه شيأ فشيأ فهذه كلها امور تدل على وجود استطراق عام بين الحويصلات ومن انكر وجود الحويصلات والالياف المذكورة يقول ان هذه الظواهر تحصل من ضعف مقاومة المنسوج الخلوى المذكور * وعلى كل حال سواء قلنا ان وجود الحويصلات والالياف والصفائح طبيعى اوصناعى فالمنسوج المذكور يختلف بالنسبة لذلك فيكون فى بعض المحال خيطيا اوليفيا وفى بعضها صفيحيا كما فى الاجفان والقلفة والصفن وشعرى فرج الانثى وبين العضل الكثيرة الحركة * ومتى كان المنسوج المذكور صفيحيا رخوا كان شكل الحويصلات عظيما وكانت على هيئة مبادى رسوم التجاويف المصلية

(المبحث التاسع فى لون هذا المنسوج)

اعلم ان هذا المنسوج يكون لا لون له ان كانت صفائحه رقيقة جدا * وان كانت صفيقة كان ابيض لاسيما ان كان متمددا فانه يكون نصف شفاف * وقوة تماسك اجزائه بعضها مختلفة * فتكون فى بعض المواضع كقوة السائل القليل اللزوجة كالذى يوجد بين الالياف العضلية * وفى بعضها تكون كقوة المنسوج الليفى * وهو قابل لشدة الانبساط والانقباض كما اذا قطع وشق فانه يشاهد انه ينكمش ويطرد الهواء الممدد له * واذا جف فقد بعض اوصافه الطبيعية المذكورة واكتسب غيرها وحينئذ يكون قابلا لتشرب رطوبة الهواء واذا وضع فى الماء اكتسب هيئته الاولى * واذا عرض للحرارة جف سريعا وانكمش ثم احترق وبقى منه رماد قليل جدا

(تنبيه)

هذا المنسوج كغيره من الانسجة فيما ذكر ويزيد على ذلك انه عسر الطبخ

لا ينعقد تماسكه الا بعد علي شديد ومدة طويلة ولا يتهرى من العفونة الا بعد زمن طويل فاذا اريد ذلك ينبغي ان يغطس في الماء مدة اشهر وبدون ذلك لا يتهرى ولو لم يحدد له الماء اصلا ومتى فعل به ذلك يصير لزجا كالغراء وتتكون عنه حملة اصول تطفو على سطح السائل * وذكر الماهر (فركروا) انه مركب من هلام وقال غيره ان فيه زيادة على ذلك فوسفات الكلس وكربونانه

(المبحث العاشر في حقيقته وطبيعته)

اختلف المشرحون في حقيقة هذا المنسوج وطبيعته فقال بعضهم انه وعائي وقال بعضهم انه اسطواني ملتو * وقال آخرون انه حاصل من اطراف الاعصاب وكل ذلك غير صواب والصواب ان قاعدته ليفية وان الاوعية المارة فيه كثيرة لا سيما المصلية اي الرشاحة لكن لا يقال انه مركب منها دون غيره لانه في الحقيقة هو الذي تتكون عنه جدران الاوعية المذكورة وله قنوات وتجاويف خاصة وهي الخلايا الصغيرة او الحويصلات التي تحفرها السوائل كلما انحصرت فيه ولانه بواسطة ما يحصل فيه من الاستطراق يستحيل الى جوهر اسفنجي قابل لسريان السوائل * ومن جملة من المشرحين رأى انه من الاجزاء الصلبة التي لا تقبل الاحتقان بمعنى انه ليس من الاوعية اصلا * وهو وان كان يمكن مرور الدم في قنواته وتجاويفه الا ان ذلك لا يحصل الا بعد حصول الالتهاب فيه * والظاهر ان الاعصاب لا تنتهي فيه ايضا وهو جوهر خاص تمر فيه جميع الاعصاب والاوعية الدموية وتترك فيه سائلا

(المبحث الحادي عشر في تدبيته)

اعلم ان هذا المنسوج دائما مندى بل مبتل بسائل رقيق قليل المقدار يعسر ادراكه ولذلك سمي بالسايل البخاري فلو شق المنسوج المذكور من حيوان حي وادخلت في محل الشق اصبع مثلا لتندت منه وان كان الوقت باردا تصاعد من الاجزاء المنفصلة عنه بخار يتكاثف ويصير مدركا بسبب الهواء المحيط به وكل ذلك آت منه ومن الاوعية البيضاء وهذا السايل يكون متراكما في الاستسقا اللحمي وربما كان متغيرا فيكون قوي الشبه بالمادة المصلية التي

توجد فى الاستسقا المعتاد ويقبل الجمود مثله والظاهر انه مثله ايضا يحتوى على بعض هلام واملاح وماء

(المبحث الثانى عشر فى كونه اول جزء يتكون فى المضغة)

اعلم ان هذا المنسوج هو اول جزء يتكون فى المضغة فيوجد فى ادنى رتب الحيوانات ويكون كثيرا فى الابتداء وكله مائع ثم ينقص بالتدريج كلما احدث الاعضاء فى النمو ويكتسب قواما فعند الولادة يكاد يكون مائعا بين العضل ورخوا تحت الجلد ثم يكثف بالتدريج الى سن الشيخوخة فيصير ليفيا فى الاجزاء التى كان فى سن الطفولية فيها رخوا * وهو فى الاناث اكثر استرخاء ومقدارا منه فى الذكور وكذا فى نوع البشر دون غيره من الحيوانات ولذلك كانت حركاته اسهل

(المبحث الثالث عشر فى قوة تكوينه وانقباضه)

اعلم ان قوة تكوين هذا المنسوج شديدة بحيث اذا فسد بعارض يتجدد من نفسه ويتولد سريعا كما يشاهد فى الجروح والزوايد العريضة اللحمية والالتحامات وغيرها * واما قوة انقباضه فقد تكون على حسب مرونته وقد تكون على حسب قبوله للتهيج وهذه القوة هى المسماة بالقوة الانقباضية او النسيجية وهذه القوة تظهر بتحرك السوايل الطبيعية او العارضة التى احتوى عليها ومن الانقباض العام او الموضعى الذى يكابده والظاهر ان القوة العصبية لا تأثير لها فى انقباضاته لانه لا يتألم ولا يحس الا اذا كان ملتهبا

(المبحث الرابع عشر فى منافعه ووظائفه)

اعلم ان معرفة منافع هذا المنسوج ووظائفه مهمة جدا لانه هو الذى به تتشكل الاعضاء وتنضم الى بعضها وينشأ من قوة تماسكه تماسك باقى المنسوجات واكثرة مرونته تسهل حركات الاعضاء وسكناتها ولذلك تكون الحركة اسهل كلما كان المنسوج المذكور سليما * وعلى حسب اتساعه يكون مجلس الامراض بحاريكون غزيرا فى المتسع وعكسه فى الضيق وهل يحدث فى السايل الذى يبقى فيه من الفريعات الشريانية دورة اولا اقل من حركة انتقال *

اذ لم يشاهد ثقل السايل المرتشح فيه وتغيير محله بالثقل والضغط او نحوهما الا في تحمد انه المرضية * ولذا زعم بعضهم ان هذا السايل يكون في المنسوج دائم الحركة وان ارتفاع الجانب الخارج وانخفاضه على التوالي من اعظم الفواعل لذلك حتى انه يحصل فيه جريان لاتجاهات مختلفة وبذلك يصير طريقا للوصول المشروبات من المعدة الى المثانة لكن هذا الزعم باطل كما علم ذلك من مشاهدات كثيرة * والحق ان السايل المذكور تمتصه الاوعية سريعا بحيث يكون متوسطا بين الافراز والامتصاص وانقباضه العضوى هو الموجب لدفع مادته المصلية من المنسوج المذكور في الاوعية * والحاصل ان المنسوج المذكور اعظم الاعضاء للامتصاص ومنه تتكون المادة المخاطية للجلد والجوهر الاسفنجي الموجود في رغبية الاغشية المخاطية وهي الاجزاء الماصة ومنها تمر الجواهر الممتصة الى الاوعية لكن قبل دخول هذه الجواهر في الاوعية يحصل فيها تغيرات * ومن حيث ان الجواهر الخارجية يلزم قبل دخولها في الاوعية انها تنفذ في المنسوج الخلوى الذى هو عضو الامتصاص يلزم ايضا ان الجواهر التي تخرج من الاوعية تمر في المنسوج الخلوى لانه عضو الافراز ايضا قبل افرازها على اسطحة الجسم وتصبها عليها ثم ان النسيج الخلوى المغلف لكل عضو على حدته كان يعتبر عند المشرحين بمنزلة ظرف يفصل الاعضاء عن بعضها ويحدد افعالها الصحية او المرضية وهذا الاعتبار لاصحة له وعلى فرض صحته فليس ذلك نتيجة له بل هو نتيجة نسيج العضو واختلاف المؤثرات * واعلم ان المنسوج الخلوى الداخل في سمك الاعضاء يضم جميع اجزائها كما ذكرنا والمنسوج العضوى منه اصل لازم لكل عضو وان كان يختلف باختلاف الاعضاء * وذهب بعضهم في الكلام على مجلس التغذية الى ان المادة المغذية تصبها الاوعية في المنسوج الخلوى المكون لقاعدة الاعضاء وبموجب ذلك يكون هو العضو الرئيس للتغذية وعلى كل فمعرفة منافعه مهمة جدا

(المبحث الخامس عشر في ظواهره مطلقا)

اعلم ان ظواهر هذا المنسوج سواء كانت صحية او مرضية مرتبطة بظواهر الاعضاء فان كلا من ادوا القلب والرئة يحدث عنه غالبا تراكم يحصل فى المنسوج المذكور وكذا يحصل للاعضاء المفرزة اذا تعاقبت عليها التغيرات المختلفة لاسيما الارتشاح الجلدى اى العرق والتهاب هذا المنسوج تحدث عنه الحمى عادة * واذا حصل فيه التهاب تقيحى من حل او مقصة او غيرهما كثيرا ما ينشا عنه زوال التهاب اعضاء اخر

(المبحث السادس عشر فيما يعترى هذا المنسوج من التغيرات المرضيه)

من حيث ان المنسوج المذكور عرضه للتغيرات المرضية فى ما جرح او كشف للهواء التهب وبعطى محبوب لحمية ثم يقيح ثم تغطى بجليدة رقيقة * واذا فصل عن بعضه كان جرح ثم ضم التصق اولا بواسطة سائل ينفرز من الاسطحة المنفرقة بعد زوال الالم والتدمم * وحيث ان هذا السايل قابل للتكوين فانه يصير منسوجا وعائيا وحينئذ لايمكن فصل جزئى الجرح عن بعضهما بدون الم او بروز دم جديد ويستمر المنسوج المذكور عليها مدة طويلة ويصير اكثر قواما واوعية من المنسوج الخلوى الضام المجاور له ثم يتساويان فيما بعد وكذا يحصل فى انضمام الاجزاء المتفرقة وفى الالتصاقات الحادثة بين الاسطحة المتلامسة للاغشية المصلية وان كانت تتنوع بحسب الانسجة وكان المنسوج المذكور معرض لما ذكره هو قابل للزيادة المفرطة فيتولد منه تولدات وعائية ويكون التولد اسهل كلما كان الساقى منه فى الجزء المصاب مقدارا عظيما والظاهر ان ذلك نتيجة تمدده * والالتهاب الذى يحصل فيه يسمى علعمونيا ويعرف بما يعرض له من التغيرات واعظمها زيادة وعائية ظاهرة يحس بها المنسوج ويتألم ويفقد قوة قبوله لسريان السوائل فيتعذر مرورها فيه ويزيد قوامه وتضعف قوة مرونته وحينئذ اذا اضغط عليه لا يتمدد بل يتمزق ويتفتت وتفتته يدل على بعض ظواهر * منها يظهر سهولة تمزق الانسجة المجاورة له اذا ارتبطت الاوعية ومنها سهولة فصل الامعاء عن الصفاق البطنى عقب التهابه والتهابه قد ينتهى من نفسه ويرجع المنسوج الى حالته الاولى وهذا

مايسمى بالانتهاء بالتحليل واحيانا يمر من المسوح المذكور قيح عادته ان يجتمع في محل محدود ثم يسرى تدريجا من الداخل الى الخارج مادام الامرار موجودا وهذا الامرار يكون من الامرارات التقيحية والقيح المتكون عنه يكون آتيا من الدم وفيه بعض شبه منه * واذا كان سير الالتهاب بطيئا كانت جدران الخراج مغشاة بغشاء محاط بطبقة من النسيج الخلوى المدمج وهذه الطبقة تكون واضحة ومتعرلة ان كان المرض مزمنا واكتسب النسيج الذى حولها اوصافه وحينئذ يكون باطن الخراج مجلس امرار وامتصاص كما نعلم ذلك من امتصاص القيح المحتوية عليه ومن السائح التى قد تحدث من وجود القيح المذكور فى البنية اذا امتص وكثيرا ما يصل القيح من باطن الخراج الى ظاهره فيستفرغ وتتقص جدرانه وتستمر متصلة مدة ثم تكتسب اوصاف النسيج الخلوى * وان دام امرار القيح وسيلانه صارت القناة الموصلة الى الخارج مغشاة بغشاء فيه صفات الاغشية المخاطية وحينئذ يسمى قناة او ناصورا * وقد يصير المنسوج الخلوى صيقاعقب الامراض الغنغرينية لما فقده من جوهره حتى ان الجلد يختلط بالعضل والاوتار العريضة وفى هذه الحالة اذا كان الشخص شابا قويا تولد ثانيا واكتسب اوصافه * وقد يستمر التهاب المنسوج المذكور مدة طويلة فيصير المنسوج صلبا لا تسرى فيه السوائل ويسمى ذلك الانتهاء بالصعر وهذه الحالة توجد فى الاندمال الحاصل من القروح والنواصير التى هى نتيجة الالتهاب المزمن فى المنسوج المذكور * وتوجد ايضا فى بعض افراد داء الفيل وقد يتيبس المنسوج المذكور فى الاطفال الحديثى عهد بولادة بدون ان يشاهد فيه صفة الالتهاب ويكون التيبس المذكور فى هذه الحالة فى المنسوج تحت الجلد وقد يكون بين العضل اذا لم يزل الاستطراق الكائن بين اذينات القلب اوكان التنفس غير تام كما علم من المشاهدات وقد يدخل الهواء فى خلال المنسوج المذكور فيحدث منه الانفيزيما وهى حالة خطرة اذا لم يمت المريض عقبها بخروج الهواء من الجروح الموجودة اما وحده او بواسطة التشريط فيتحد مع السوائل المنحصرة فى المنسوج ثم يزول بواسطة الامتصاص * وان تشاحنه

المادة المصلية يحدث عن تراكم المصل فى خلاياه فيحدث عنه الاستسقا اللحمى انتشار الدم فى احليته يحدث عنه ما يسمى بالقروت الذى كان يعبر عنه بالكدم بالجملة فهذا المنسوج يرتشح بجميع السوائل العضوية ويحدث عن ذلك انواع من الالتهاب منها ما يكون شديدا ومنها ما يكون خفيفا اذا كانت طبيعة السوائل وصلية واذا ادخل فى محل منه جسم غريب صلب لا يمكث فيه مدة طويلة بل تحه منه الى الظاهر كالقيح وان كان ثقيلا انحدر سريعا * ومن المعلوم ان مروره بهذه الكيفية لا يكون باختياره للمسام التى زعم المشرحون وجودها فى المنسوج المذكور فيحصل من ذلك حول الجسم ثلاث ظواهر متعاقبة اعنى انه يحمر على سطحه صديدا ويسمم ويكتسب استرخاءه وقابليته لسريان السوائل من خلفه ويفرح من امامه وحينئذ تشاهد فيه انواع الالتهاب الثلاثه التى قال بها بعض المشرحين وهى التقيحى والالتصاقى والتقرحى ومجموعها يسمى بالالتهاب الطارد * فان كان الجسم خفيفا او ثقيلا قليلا والمنسوج المحيط به سميكا فانه يمكث ويحيط به غشاء كيسى * وقد يحتوى المنسوج المذكور على اجسام غريبة حية كالديدان التى منها الدود المسمى (سيتسيرك) الحلوى وانما سمى بذلك لسكنه وسمى بالعرق المدنى وهو المرتيت وقد يوجد فيه فى غير الادمى من الحيوانات افراخ ديدانيه تسمى بالاستروس

ومن حيث ان المنسوج المذكور قابل لمكابدة تغيرات مختلفة فانه يستحيل الى مادة مصلية اوليفية اوعظمية اوغضروفية وسيأتى بيانها عند ذكر الانسجة الطبيعية المنسوبه اليها وذكر الاكياس التى توجد فيه ايضا * ومتى زال العضو لعارض ما قيل انه استحال الى منسوج حلوى وهذا القول غير ثابت فان المنسوج المذكور فى تلك الحالة يأخذ محل العضو الذى ضمه وكان اولا معداله وجميع الاستحالات يمكن ان تنسب للمنسوج الحلوى وحده لانه هو القاعدة لها اذ هى تحدث فيه فى جميع المحال لكن من حيث انها توجد فى جميع الاعضاء جعل بيانها عند بيان باقى المنسوجات * وقصارى الامر ان هذا المنسوج تطرأ عليه هذه الاستحالات فى المحال التى يكون فيها سايبين الاعضاء وهى المحال التى

يكون فيها المنسوج المذكور حرّ أمس الاعضاء

(الفصل الثانى فى المنسوج الشحمى وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى سبب تسميته بذلك)

انما سمى هذا المنسوج بالمنسوج الشحمى لاشتماله على الشحم وهو مكون من حويصلات صغيرة تكاد لا تنظر بالعين لصغرها وتكون متراكمة مجتمعة منضمة الى بعضها بواسطة النسيج الخلوى الصفيحى على هيئة صرر تكون بمنزلة مخزن للشحم وهو نوعان احدهما المنسوج الشحمى العام ويقال له الحقيقى وثانيهما المنسوج الشحمى الدهنى ويقال له الحاعى وهذا يكون فى العظام

(المبحث الثانى فى المنسوج الشحمى العام)

هذا المنسوج كان يسمى بالمنسوج الخلوى الشحمى وبالغشاء الشحمى وبالطبقة الشحمية وبالحويصلى الشحمى وبالبطانة الشحمية لانه يكون عنه تحت الجلد طبقة شحمية * وطالما مكث تعريفه داخلا فى تعريف المنسوج الخلوى لزعم المشرحين ان المنسوج الخلوى قد يكون محتويا على مادة مصلية وقد يكون محتويا على شحم وفى هذه الحالة يتكون عنه المنسوج الشحمى الى ان افرده بالتعريف الماهر (مالبيجى) وازال الاشتباه الحاصل فى ذلك حيث شاهد ان الشحمى يشبه الحبوب الكائنة فى الاوعية الدموية وقال الماهر (سوميردم) ان الشحم زيت سايل منحصر فى اغشية رقيقة جدا ويقرب من قول (مالبيجى) قول الماهر (مرجانى) ان الشحم محتو على حبوب شبيهة بحبوب العدد * واول من جعل المنسوج الخلوى قسمين هو الماهر (بيرجان) وسمى احدهما بالصفيحى وهو المقابل للمنسوج الشحمى * ثم جاء الماهر (هونتر) وذكر المنسوج الشحمى ووصفه باوصافه واقره على ذلك الجم الغفير من المهرة ووافقتهم على ذلك لما ظهر لى من صحته وهذا مخالف لرأى الماهر (هالير) ومن تبعه لانه لا يقول بافراد المنسوج المذكور بل يقول ان احلية المنسوج الخلوى هى المحتوية على الشحم وهو رأى ضعيف لان المنسوج الشحمى افرد بالذكر فى عدة مؤلفات

(المبحث الثالث فى شكل هذا المنسوج)

اعلم ان شكل المنسوج المذكور يختلف باختلاف المحال التى يوجد فيها فيكون تحت الجلد كطبقة رقيقة الا فى الحاجاج وسمك الخدين وباطن الحوض وامام العانة وحول الكليتين وفى غيرها من المحال يكون كتلا مستديرة وتكون كثرية الشكل ذات ذنب فى اطراف الثرب وفى الزوائد الثربية للامعاء وحول الفتحات الخارجة من الصفاق البطنى واما فى الثرب نفسه فيكون على هيئة شبكة او اشرطة ممتدا على الاوعية وهو وان لم يكن منتشرا فى الجسم كالمنسوج الخلوى الا انه يوجد فى اكثره فيوجد فى القناة الفقرية قليل منه خارج الام الجافية ويكثر وجوده فى الرأس لاسيما فى الوجه وفى الانخفاضات الكعبية والخدين ونحوهما وكذا فى العنق لكن يوجد فى الجهة المقدمة اكثر مما فى الخلفية ويوجد منه فى ظاهر الصدر وباطنه حول القلب مقدار عظيم وكذا بين العضل الصدرية وحول الثديين وكثير الوجود فى البطن حول الكليتين وفى الحوض وفى سمك المساريقا والثرب والزوائد الثربية كما يكثر وجوده فى مفاصل الاطراف فى جهة الانثناء وفى المواضع المعرضة للضغط الشديد كالالية والاخمصين وراحة الكف * وبالجملة فهو يختلف بالنسبة للاعضاء فالذى يكون منه تحت الجلد يكون ممتدا الى اخلية البشرة الا فى حال الحولة ولا يوجد منه شئ تحت الاغشية المخاطية دون المصلية والزلالية فانها تكون مرشحة به كالبطانة لاسيما الثنايات الموجودة فيها ويدخل فى سمك العضل المنقسمة الى حزم متميزة عن بعضها كالعضلة الالية العظيمة وبين فصوص الغدد الفصوصية وفى غلاف الاوعية لكن يكون قليلا وفى الاعصاب الكبيرة كالعصب الحجبى المسمى بعرق النسا لانها توجد منه بين اليافها كتل صغيرة كما توجد بين حزم الياف الاربطة الحرمية واما فى العظام فيكون الشحم على حالة خاصة

(تنبيه)

هذا الشحم قد يفقد من بعض المحال فلا يوجد تحت جلد الجمجمة والانف والاذن والذقن ولا تحت الخط المتوسط ماعدا البطن ويقل جدا بين الجلد والعضل

الجلديه فى العمق وفيما يقرب من العضلة الدالية وحول الاوتار الطويلة الدقيقه وبين العضل المتممة للحركات العظيمة كالعضلة ذات الرؤس الثلاثه والمستقيمة المقدمة للمحدودات الراسين والعضدية المقدمة والعضل التوءمية ويندر وجوده فى سمك الاحشاء ولا يوجد فى المعدة والرحم والطحال والكبد والخصيين والقضيب والشعريين الصغيرين للحر فيعلم من ذلك ان بعض المواضع تخلو منه خلوا كليا ولو فى حاله السمن المفرط ويكون موجودا فى بعضها ولو فى حالة الهزال الكلى وثقله يكون تابعا للموضع الذى يكون فيه وعلى حسب سن من هو فيه ففى الكهل المعتدل السمن تكون نسبته كنسبة ١ ٢٠

(المبحث الرابع فى اوصافه)

اما اوصافه فهو ابيض الى اصفرار رخو القوام لكن قوامه يختلف بحسب اجزاء الجسم وبالنسبة الى السن ايضا * وعلى اى حال كان شكله الظاهر فكتله متغايرة الحجم فقد تكون من حبة حمص الى بندقة وهذه الكتل تكون صغيرة فى الراس وكبيرة حول الكليتين وتكون غائرة فى المنسوج الخلوى وشكلها وان كان فى الغالب طويلا لا يسوغ استدارة الا انه يكون مستطيلا او بيضيا تحت الخط المتوسط للبطن واحد طرفيها مرسطا بالجلد والاخر بالوتر العريض وبمكن فصلها بالتشريح الى حبوب او وصيصات اذا تؤمل فيها بالنظارة المعظمة شوهد انها مركبة من حويصلات صغيرة كبيرة قطر الحبة منها جزء من قيراط مقسوم من ستمائة لى ثمانمائة فينتج مما ذكرناه ان المنسوج المذكور مركب من حويصلات شحمية منضمة ومتراكمة فوق بعضها ومنها تتكون الكتل المذكورة وانه ليس خلويا بل هو اشبه شئ بمنسوج ثمر الفصيلة الليمونية لانه يوجد فيه حويصلات غشائية ظاهرة ذات حواجز تفصلها عن بعضها * ويوجد لكل من الحويصلات الشحمية والكتل دم صغير يحدث من الاوعية المتوزعة بينها وبذلك تشبه حبوب العنب التى لا تزال فى عنقودها وللحويصلات المذكورة جدران يعسر تمييزها بالبصر لدقتها فى الحقيقة ولو لم يكن الشحم منحصرا فيما ذكرناه من الحويصلات لما تكونت منه كتل متميزة اصلا * وقد

غلط (هالير) ومن وافقه فى ادعائه ان شكل الحبوب لا يناسب الشحم واستدلوا
على ذلك بانه لا يكون على هيئة كرات وليس له شكل معين والدليل على غلطهم
انه اذا غمست الحويصلات المذكورة فى ماء فاتر وتؤمل فيها بالنظارة المعظمة
لا يظهر على سطح الحويصلات زيت اصلا واذا كسط منها شئ فى تلك الحالة
سال منها قطرات وعلت على سطح الماء فى الحال ومما يؤيد ذلك ان الشحم
المذكور لو كان فى حال الحياة سائلا لارتشح كالمصل فى كل من حالتى الصحة
والمرض مع ان ذلك لم يحصل اصلا * والذى حملهم على دعوى ارتشاح
الشحم ارتخا انداء بعض القبايل وضخامة ألية بعض آخر وعظم اسنام بعض
الحيوانات واذناب بعض الغنم وهذه الدعوى مبنية على عدم التعقل *
وقد اورد الماهر (ولومنك) ومن وافقه على عدم وجود الحويصلات نمو الشحم
فى بعض اجزاء لا توجد فيها الحويصلات المذكورة واستنتج من ذلك ان
وجودها غير ضرورى لتولد الشحم * والحق ان الشحم يتولد فى المنسوج
الخلوى كما ذكرنا الا انه عوض ان يكون محصورا فى اخلية مفتوحة تتكون له
الحويصلات المذكورة لكن من حيث ان رقة المنسوج الخلوى الذى من
الحويصلات شديدة جدا كما هى حالة ادق الاجزاء من اعصابها كان ارتباط
الحويصلات بعضها ببعضها احيانا لا يكاد يظهر والدليل على ذلك تباعدها عن بعضها
بدون مقاومة * والمنسوج الخلوى المذكور يكون ظاهرا بين الحبوب
واظهر منه بين الكتل الشحمية وهى كتل تكون فى بعض المحال منفصلة عن
بعضها بصفايح خلوية متينة غايتها شدة مرونة الشحم كما فى اخمص القدمين
وفى بعض المحال قد تكون منضمة مشتتة بصفايح خلوية كما فى الجمجمة والظهر
ونحوهما وقد تكون فى بعض المحال مشتتة بمنسوج خلوى رخو كما فى الاباط
والاوربية لكن هذا المنسوج لا يشاهد على ما ينبغى الا بين الفصوص الشحمية
من شلو مصاب بالاستسقا اللحمى او بالاسكربوط * وبذلك يعلم ان الشحم ليس سائبا
فى اخلية المنسوج الخلوى لان سعة الارتشاح وغوره يبعدان الحبوب الشحمية
وينفصلانها عن بعضها وحينئذ يختلط الشحم بالسايل المرتشح * ويسهل

حقن الاوعية الدموية التي للمنسوج الشحمي وفي الاجزاء التي يصب فيها
الدم ويبقى فيها سايلا بعد الموت * وتكون الاوعية المذكورة اظهر فيمن كان صغير
السن لان الحبوب الشحمية تكون فيه اظهر وتكون تفاريعها الكبيرة واصلة
الى الحويصلات الصغيرة جدا * وقد ظن الماهر (مالبيجي) ان هذه الاوعية
يعلوها جهاز ممرر ومصاة تنفتح في مجرى الشحم ثم رجع عن ظنه * واما الاوعية
الخاصة للحويصلات فلم تتقن معرفتها كالشرايين والاوردة الى الآن * وقال
الماهر (سكالي) انها مركبة من طبقة باطنة من اوعية لمفاوية ومن طبقة
ظاهرة من اوعية دموية وهي دعوى لم يقم عليها دليل * هذا ولم تزل اعصاب
الحويصلات المذكورة مجهولة الى الآن * وهذه الحويصلات لا توجد
الا مع الشحم وتزول بزواله من بعض الاعضاء وقال (هوشير) بامكان تمييزها
ولو زال الشحم وزيد بانه متى زال اختلطت بالنسيج الخلوي فلا تتميز عنه

(المبحث الخامس في احتواء هذا المنسوج على خواص الزيوت الثابتة)

اعلم انه اذا استخرج شحم الادمي من المنسوج المحتوي عليه واتي بالغسل
والتذويب والترشيح توجد فيه خواص الزيوت الثابتة اعني يصير لا رائحة له
حلو الطعم بعض بياضه مصفر اللون لاحتوائه على الاصل الملون الذي يذوب
في الماء * وكان اثقل من الماء * وتختلف درجة سيولته بحسب تركيبه
والغالب انها تابعة لدرجة حرارة الجسم بل قد تكون ادنى من ذلك بكثير حتى ان
حرارته قد تكون خمسة عشرة درجة ولا حمض فيه وما وجده فيه الماهر (كريل)
من الحمض انما هو ناشئ من التقطير لا غير لانه يكون في عملية التقطير حمض
الكروبيل والخليك والسيباسيك وجملة متولدات اخر تنتج من تفاعل العناصر
في بعضها * وهو لا يذوب في الماء اصلا وقليل الذوبان في الكئول البارد *
واذا وضع في القواعد القلوية الشديدة تحلل الى اصل حلو والى حمض لوئتيك
وزيتيك * واذا عرض للهواء او الضوء مدة زنخ وتولد عنه حمض طيار شديد
الرائحة ويختلف تركيبه باختلاف الحيوانات ففي غير الادمي مركب من
الكربون والايدروجين والاوكسجين * واما في الادمي فلم يعرف قبل اصوله التي

مركب مع انه كان يظن انه من اصل واحد حتى ان الماهر (شاورول) بحث فيه وعرف انه كغيره من شحوم الحيوانات مركب من مادتين البتين احداهما الاسيارين وهي مادة تذوب في نحو خمسين درجة +٠ وثانيهما الريتين وهي مادة تبقى دائبة في درجة الصفر * ودرجة ذوبان انواع الشحم المذكور تكون بحسب تفاوت مقدار احدى هاتين المادتين * واذا اريد فصل كل من المادتين يعالج الشحم بالكئول المغلي ثم نتركه حتى يبرد فيرسب بواسطة البرودة اغلب ما فيه من الاسيارين مع قليل من الريتين ومابقي من الريتين يبقى ذائبا في الكئول مع قليل من الاستيارين * ويمكن فصل كل منهما عن الاخرى بواسطة تجميد الاسيارين بالبرد فاول ما يجمد هو الاستيارين مع قليل من الريتين وقد يفصل كل منهما عن الاخرى بواسطة التشرب بالورق النشاش فيتشرب الريتين ويبقى الاسيارين على سطحه

ثم ان هذا المنسوج الشحمي من حيث هو ليس قاصرا على المادة الدسمة الموجودة في بنية الحيوان بل يوجد في الدم مادة دهنية قابلة للتبلور * وقد ظن بعض المشرحين ان الشحم السايب يدور مع الدم لكن لم ار ذلك في حثة * ووجد بعضهم في الدم مادة دهنية ذائبة فيه بواسطة مواد اخر كالسمن فانه مادة دهنية ايضا لها لون ورائحة ويكون ذائبا في اللبن * ويوجد ايضا في الجوهر العصبي مادة دهنية قابلة للتبلور كالتي في الدم على انه قد يوجد في الادمي مادة شحمية في بعض الاحوال المرضية والتغيرات السلوية

ويختلف وجود المنسوج المذكور في الحيوانات فيوجد في معظمها كالحيوانات المفصلية والرخوة والفقرية وفي هذه الاخيرة يختلف قوامه ولونه فيكون سايلا في السمك لان رأس القطس يحتوي على زيت سايل توجد فيه مادة شحمية متجمدة وهي التي يقال لها مني السمك * ونحيسا في الخنازير وجامدا في المجترة وغيرها * وشحم حويصلاته مختلف ايضا في الادمي والاوز والدجاج والخنازير والبقر يأخذ في الزيادة تدريجا ويوجد في اسمنة الابل والبيات بعض الضان وفي اثداء نساء بعض القبايل المتوحشة من الافريقا الجنوبية

كالقبيلة المسماة بالسوشيمن وفى الالية فى البعض الاخر وقد شاهدنا بعض ذلك فى امرأة من هذه القبيلة وكانت تسمى برهرة الهوتا سوتيه واعلم ان اختلاف مقداره يكون بحسب درجة السمن ففى السمن المفرط يكون من نصف ثقل الجسم الى اربعة اخماسه وفى الضعف المفرط لا يوجد الا فى بعض المحال من الجسم * ويوجد فى الاناث اكثر مما فى الذكور * ويختلف ايضا بحسب السن فلا يوجد فى المضغة منه شئ واول وجوده فى نصف مدة الحمل ثم يزداد بالتدريج الى زمن الولادة فى اجزاء مختلفة ويتولد اولا تحت الجلد ويكون كحبوب منعزلة عن بعضها بحيث تميز وحال الولادة يوجد منه مقدار عظيم تحت الاغشية المخاطية وفى سمك الخدين ويوجد منه فى الثرب حبوب منعزلة عن بعضها وبالجملة فمقداره يأخذ فى الزيادة كلما زاد نمو الجسم حتى انه يشغل ما بين العضل * ولا يتولد بين الاحشاء الا بعد زمن طويل والسمن المفرط لا يكون غالبا الا زمن الكهولة وقد يكون فى سن الطفولية لكنه نادر جدا ثم يأخذ فى النقص تدريجا فى زمن الشيخوخة خصوصا ما تحت الجلد وحينئذ يكون اغلب وجوده فى الباطن كالتجاويف النخاعية للعظام وحول القلب ونحو ذلك

(المبحث السادس فى خواص هذا المنسوج ووظيفته)

خاصية هذا المنسوج ووظيفته افراز الشحم ولا يكون افرازه فى الغدد ولا فى قنوات خاصة به * وقد اختلف فى وجود هذه الغدد فكان ممن شك فى وجودها اولا (هستيروهاتتون) مع ان كثيرا من المؤلفين من اثبتها * وتولد الشحم المذكور امر افرازى لا كما قاله (ريجيل) وغيره من انه يجرى فى قنوات شحمية بل هو افرازى كما ذكرنا ومما قاله ريجيل المذكور فى تولد الشحم فى وظيفة الحافظ الكلويه ان الشحم المحيط بالكلى وحويصلها متولد عن هذه الحافظ فيصل منها الى الكلى والحويصلات بقنوات خاصة غير انه لا يمكن حقنها * هذا وقد اختلف هل هو نتيجة فعل عضوى يصل به الى قنوات ومنها ينصب فى الحويصلات الشحمية او هو متكون قبل ذلك فى الدم حالة دورانه او ناشئ عن اصل غير ظاهر فذهب بعضهم الى انه نتيجة الهضم يتكون اولا فى الامعاء

كالكيلوس ثم تمتصه الامعاء العلاط واسس مذهبه على امور * منها ان الشحم يوجد فى الاجزاء البيضاء التى فى امعاء الحيوانات الفقريه التى تتناسل بالبيض

(المبحث السابع فيما للشحم من الاحوال)

اعلم ان للشحم المذكور ثلاثه احوال لانه اما ان يزيد او ينقص اولا وفى كل منها تمتصه الاوعية الماصة وتفرزه الاوعية المفرزة فان غلب الامتصاص على الافراز نقص وان كان بالعكس زاد وان استويا تعادلا * وهاتان الوظيفتان سريعتا الحصول والدليل على ذلك ان الاطفال الذين يحصل لهم مرض كثيرا ما يرجع اليهم سمنهم الاصلى عقب المرض فى اقصر مدة * وكذلك الحيوانات التى تخص من الجوع فانها متى شبعت تسمن سريعا * ومن اغرب ما قيل ان الطيور اذا مكثت اربعا وعشرين ساعة فى مكان رطب وكانت هزيلة رجع اليها سمنها بل ربما سمنت فى اقل من ذلك ومثل السمن فى السرعة الهزال الذى يحصل بالضعف فى كثير من الاحوال واعظم اسباب السمن الراحة الكافية اعنى راحة الاعضاء والعقل والحصى ونحوه كالاغذيه الجيدة فمتى استعمل احد هذه الوسائط لحيوان سمن سريعا ولو كان انسانا ومن اسباب السمن الفصد المعتاد والاغذيه الجيدة النشائية وكذا الاشربة * وهناك اسباب اخر تؤثر كالسابقه فى حصول السمن المفرط يعسر توضيحها * واما اسباب ذهاب الشحم فهى اضداد اسباب السمن وكثرة الافرازات والادواء العضويه لاسيما التى تعترى اعضاء الحياة الغذائية

(المبحث الثامن فى منافعه)

قد زعم كثير من المشرحين ان للشحم المذكور بالنسبة للمنسوج الخلوى عدة منافع وهى خاصة وعامة فاما الخاصة فهى ميخانيكية وهى تلطيف الضغط على اخمص القدمين زمن الوقوف عليهما وكذا تلطيف الضغط على الاليه زمن الجلوس وامتلاء الاجلية * وبه يكون الشكل المستدير للاعضاء لاسيما للنساء والاطفال لان الشحم فيهم يكون اكثر * كما زعموا انه يقى البرد لانه غير موصل جيد للحرارة * واستدلوا على ذلك بانه يوجد مسه فى الحيوانات التى تكون فى الاقاليم الباردة طبقة كثيفة وعلى ذلك يكون حفظه للحرارة من

الباطن لامس سطح الجلد * وقال بعضهم انه يقلل الفعل العصبى واحساس العضل وقوتها وهو خطأ محض لان بهذا القول يكون السبب عين المسبب * وذهب الماهر (فوركروا) الى ان الشحم المذكور يحتوى على مقدار عظيم من الايدروجين وبذلك يكون معدا لتصيير الجوهر الغذائى اشد تأزوتا لاخذه منه جزأ من ايدروجينه وكثير من المؤلفين من تكون رأيه قريبا من ذلك حتى انهم قالوا ان الشحم ينفع لدهن الجلد بسبب ارتشاحه من مسامه وهذا هو الصواب لانه تحقق الآن وجود الاجربة الدهنية فيه

واما المنافع العامه فهى بالنسبة للغذية لان المادة المغذية يحصل فيها قبل استحالتها الى مايشبه العضو احوال مختلفة بدريجية وان الشحم احد الاشكال التى تستحيل اليها * وايضا فهو معتبر كغذاء مدخر لبعض الحيوانات كالحشرات كما شوهد مثل ذلك فى الحيوانات لان اجنة الحشرات تتغذى منه قبل تمام نموها وكذا قبل الموت بقليل وهذا الامر يكون اوضح من ذلك فى الحيوانات التى تمكث زمن الشتاء فى فتور ونوم لاتخرج لالتماس معاشها ويكون اذ ذاك غذاؤها من شحمها حتى تستيقظ ولذلك تكون مهزولة جدا ومثل ذلك اجنة الحيوانات التى تتناسل بواسطة البيض لانها تتغذى زمن نموها فى البيضة بالشحم لان فى صفارها منه مقدارا وافرا

(المبحث التاسع فيما يحصل فى هذا المنسوج من التغيرات المرضية)

اعلم انه كما يحصل فى المنسوج الدهنى والشحمى ماذكر من التغيرات يحصل فيه تغيرات مرضية ايضا * منها ان المنسوج الشحمى اذا فصل تخرج منه قطرات زيتية * واذا جرح محله وقربت حوافى الجرح من بعضها وحفظت التحم سريعا لكن لايظهر الشحم فى محل الالتحام الابعد زوال يبوسة المنسوج الخلوى الجديد * ومنها ان المنسوج المذكور اذا تعرى عن غطائه التهب وامتص شحمه ثم يتغطى بطبقة مادتها ألبية تكون سببا فى الالتحام الجديد اعنى تجديد جلد فوق الشحم * وهذا المنسوج وما احتوى عليه من الشحم قديتزا كم كل منهما فى حالة السمن المفرط * فقد ورد بعض من كان سمنه مفرطا فوجد من

خمسمائة رطل الى ستمائة بل الى ثمانمائة فان كان التراكم حاصلا فى موضع من الجسم سمى سلعة شحمية وكان دائما يمكن حصوله فى جميع اجزاء الجسم لكن الغالب ان يكون تحت الجلد وخارجا عن الاغشية المصلية * وما كان من هذا القبيل من الاورام التى تكون تحت الجلد يلتبس على الرأى بالاورام المتكيسة حتى انها التبست على بعض الاطباء وظنها هى ومتى عظم حجمها كانت كرية الشكل او مستطيلته فترفع الجلد او تمدده وحينئذ تكون ذات ساق او كمثرية الشكل وقد وجد منها ما يزن من اربعين رطلا الى خمسين اما الخارجة عن الاغشية المصلية فالغالب فيها ان تكون بيضية الشكل ويكون احد طرفيها منشأ فى الغشاء المذكور والثانى قريبا من الجلد * وان كانت خارج الصفاق البطنى تكون عنها الفتق المسمى بالفتق الشحمى

واعلم ان منسوج السلعة الشحمية يكون مشابها للشحم فى تركيبه ونحو يصلابته وان كانت اكثر من نحو يصلات النسيج الشحمى الا ان حجمها لا يختلف وكثيرا ما يكون الورم الحاصل عنها مشتملا بغلاف خلوى يسمه الغلاف الذى يحيط بالعضل وقد يكون شديد الاندماج حتى انه يقرب من الاغشية الليفية وتوجد فيه اوعية ظاهرة جدا * وبالجملة اوعية هذه الاورام اقل من غيرها وان كان حجم الاورام واحدا * وقد ذكر بعض المؤلفين ان العضل يستحيل الى نسيج شحمى لالتباسها عليه بالشحم لانا كثيرا ما شاهدنا ان العضل فى الشلل تصير بيضاء ويصغر حجم الياف‍ها ولا يحصل ذلك غالبا الا فى الشيوخ المسترخين لانهم هم الذين يكثر الشحم فى بواطنهم * وينتج من ذلك ان العضل تكتسب هيئة شحمية يظنها الرائى انها استحالت الى شحم حقيقى وليس كذلك لانه لم يستحل منها الا لونها * والدليل على عدم استحالتها انها اذا عولجت بالكئول او الورق النشاش او بالطبخ او بانشى فانه يوجد فيها الاصل الليفى الخاص كما جرب ذلك * وهذه الاستحالة لا تحصل فى العظام وانما يفرز مقدار البحاع الشاغل لمركزها * وقد تحصل الاستحالة الشحمية فى الكبد ومتى اصيب جزء من الاجزاء التى يكثر فيها مقدار الشحم بالالتهاب استعد لحصول

الصغرية فيه كما شوهد ذلك فى الحيوانات الكبيرة الشحم كالضان والخنازير اذا خرجت بوخز * وكذا يحصل فى بنى آدم فان الصغرية كثيرا ما تعتريه فى الخروج الشحمية وفى الارتشاحات لاسيما البولية او الثغلية ولعل سبب ذلك صغر الاجزاء الحية التى يحتوى عليها الشحم لضعف الحياة فيها * ويقرب من ذلك ما يشاهد فى العقد الثربى فانه اذا ترك منه جزء كبير من الظاهر بعد سطح عضوه وسال منه دهن كثير * ومتى تناقص حجمه بذلك لم يبق منه الاقطر احمر كثير الاوعية متكون عن المنسوج الخلوى الذى كان بين اجزائه وعن اتساع الاوعية * هذا وقد وجد الطبيب (تو يل) مقدارا وافرا من الدهن فى مصل دم فصادة من اصيب بالتهاب الكبد وحرر ذلك بالتحليل فكان فى كل مائة جزء من المصل جزآن ونصف من الدهن

وكثيرا ما تحتوى الاورام المتكيسة فى المبيض على شحم وشعر وقد تكون محتوية على اسنان وحينئذ يكون التغير مفرطا * وقد تكون الحصاة الصفراوية متكونة من المادة الشحمية التى هى الكوليسترين ويوجد فى المواد الثغلية جواهر شحمية ايضا لكنها تكون مختلطة بها وقد تكون منعزلة عنها * ومن هذا القبيل العنبر السحابى فانه مادة شحمية الظاهر انها متكونة فى امعاء القيطس الذى هو نوع من السمك طويل الراس جدا * وقد يوجد فى الاورام المتكيسة التى تحصل فى اعضاء التناسل وكذا فى الادرا المائية صفائح براقة وهى من الكوليسترين ايضا * وقد يوجد الكوليسترين فى الانسجة المريضة من باقى الجسم وكذا فى الاورام السرطانية ونحوهما مما اعتبر كالاورام المتكيسة تحت الجلد والله الهادى

(الباب الثانى فى المنسوج الجاعى وفيه فصول)

(الفصل الاول فى المنسوج الجاعى الشحمى)

(الشاغل لتجويف العظام)

هو منسوج عشائى وعائى خويصلى ويسمى بالنخاع وبالمجموع النخاعى لمشابهته لنخاع الاشجار وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى المشاهدات التى حصلت فى هذا المنسوج)

قد وقع للماهر (دوويريه) فى هذا المنسوج عدة مشاهدات وقد افرده بعضهم بالتأليف واعتنى به كثير من المشرحين لاسيما المشتغلين بمعرفة العظام والنخاع (كهاوير) فانه عرفه اتم معرفة ورسم هيئة نسيجه الخويصلى وكذلك الماهر (البيوس) فانه رسمه فى مشاهداته الشريحية لكنه رسم اوعيته كبيرة الحجم

ومجلس هذا المنسوج تجاويف العظام الطويلة والتجاويف الخلوية للعظام القصيرة ايضا وسمك العظام العريضة ومسام الجواهر المندمجة دون الجيوب والاخلية الهوائية لعظام الجمجمة فانه لا يوجد فيها اصلا * واما شكله الشاغل للقناة النخاعية فاسطوانى منطبع على هيئة جدران تلك القناة ومحاط بغشاء يسمى السمحاق الباطنى او النخاعى * واختلف فى هذا الغشاء فانكر بعضهم وجوده واثبته بعض بل قال انه مركب من طبقتين لكن الصحيح انه طبقة واحدة تسهل مشاهدتها اذا شر العظم وقرب للنار او وضع فى حمض فانه حينئذ ينكمش وينفصل عن العظم وتتكون عنه قناة دقيقة جدا لا تشاهد بدون ذلك والظاهر ان هذا الغشاء بعد ان يغشى باطن قناة العظام يتصل من طرفيه بالنخاع ويرسل عدة زوائد يدخل الظاهر منها فى الجوهر المدمج والباطن يصير على هيئة الخيوط والصفائح المكونة للاغشية الخلوية * وهذه الزوائد تكون مبسوطة فى المحال المشغولة بالجوهر السنكى بواسطة الخيوط والصفائح

واكثر حصول الغشاء المذكور يكون من اشتباك الاوعية المتفرعة فى باطن القناة المحفوظ فيها الاوعية بواسطة نسيج خلوى رخو جدا عسر المشاهدة لانه يشبه الام الحنونة او الترب بحيث يظهر انه لم يتكون الامن نسيج خلوى آت من غلاف الاوعية الدموية التى تنقسم بعد دخولها فى القناة الى فرعين ينقسمان الى فريعات تتجه الى اطراف العظام وتستطرق باوعيتها الكبيرة الكثيرة

واما الاوعية الليمفاوية فلا يمكن تتبعها بعد دخولها فى القناة النخاعية لكن اذا حققنا حينئذ نشاهد فى قناة العظام الطويلة خيوط متكونة

واما الاعصاب فقد انكر بعضهم وجودها في الصفاة المذكورة مع انه لا يعسر تتبعها واثبته بعض آخر * وممن قال به الماهر (سمبريج) ومن قال بقوله لكنه قال وان كانت توجد في الصفاة فليست منبعتها الا الشرايين وشاهدها (ويرسيرح) فعلى ذلك يكون المنسوج النخاعي مركبا من ثلاثة اشياء اولها شبكة شريانية وريدية وربما اوعية ليمفاوية * وثانيها ضفيرة عصبية مختصة بالشرايين او توجد في غيرها من الاجزاء * وثالثها غلاف خلوى مختص بالاجزاء المذكورة وهذا الغلاف يكون عنه الياف ينتج من اجتماعها شبه غشاء شراني غير تام * وزيادة على ذلك توجد حويصلات لكن لا تظهر الا في الاشلاء الحديدة ووجودها في القديمة نادر لان نخاعها سريع الاستحالة الى السيولة وتلك الحويصلات تشبه حويصلات المنسوج الشحمي العام شبها تاما ولا تتفاوت في الحجم ولا في المجاورة للاوعية الدموية المعلقة بها بل هي في جميع ذلك على حد سواء

(تنبيه)

قال بعض المشرحين ان طبيعة المنسوج النخاعي والشحمي العام خلوية كطبيعة المنسوج الخلوى العام لا حويصلية ثم ان الاطراف الخلوية للعظام الطويلة تحتوى على كثير من الاوعية لكن يكون الغشاء فيها اقل ظهورا منه في وسطها والظاهر انه يوجد فيها حويصلات شبيهة بحويصلات الغشاء النخاعي ويظهر ذلك ايضا في مسام الجواهر المندمجة

ولهذا المنسوج اسماء متنوعة بحسب المواضع التي يوجد فيها فان كان شاغلا للقناة النخاعية قيل له نخاع وان كان في الجوهر الاسفنجي للعظام قيل له عصارة نخاعية وان كان في الجوهر المندمج قيل له عصارة دهنية ولا يختلف تركيبه عن الشحم المعتاد الا في المقادير لانه اكثر سيولة واصفرارا من الشحم

واعلم ان في غشاء هذا المنسوج قوة احساس كما حقق ذلك بعض الاطباء لكنها غير شديدة وان بالغ فيها المعلم (بيشات) ومخالفته في غير محلها لان الغالب ان التأثير الحاصل من نشر العظم وقت عملية البتر انما هو من شدة الالم السابق عليه الحاصل

من قطع الجلد والعضل ولو حصل بين فصل الجلد والنخاع مسافة طويلة كافية لزوال الالم الحاصل من الفعل الاول ثم ادخل مسمر فى القناة النخاعية لاحس بالالم فى الحال * وهذا الالم يعرف من الاحوال التى تشاهد فى الحيوانات * ومن المعلوم ان الاحساس المذكور ناشئ عن الغشاء لا عن النخاع نفسه وان العصب الداخل فى العظم يصاحب الشريان الرئيس للنخاع فلو نشر العظم اعلى من محل دخوله لانقطعت وصلة الاحساس بين الساق من النخاعى والمركز العصبى ولهذا يلزم اختلاف نسبة القوة الحساسة التى بالغ فيها (بيشات) فيما بين مركز القناة النخاعية وطرفيها فان الاحيطة العصبية تذهب متفرعة الى جهة طرفى تلك القناة والقوة الانقباضية التى فى المنسوج المذكور قليلة شبيهة بقوة المنسوج الخلوى العام والشرايين الموزعة فى الغشاء المذكور تفرز المادة الشحمية وتصبها فى المنسوج النخاعى

وقال الماهر (بيشات) ان الغشاء النخاعى يحدث فى الاجنة قبل تكون القناة النخاعية ويكون مملوأ بجوهر عصيرى ثم يبدل بالنخاع كلما يتعظم العظم ثم يصير تجويف العظام الطويلة ضيقا ويتلىء بالشريان وهذا الشريان يميل الى احد الجدران ويلتصق بجانب القناة حين تأخذ فى الاتساع وحينئذ تكون محتوية على جوهر عروى او هلامى ثم يتولد فيها قليل من النخاع ويمتد بتجامع اتساع القناة بالتقدم فى السن ولا فرق فى ذلك بين الذكور والاناث لكن يختلف مقداره بحسب الاشخاص وعلى كل فاعظم جزء من الجوهر المالئ للقناة يكون من الشحم فى حالة السمن المعتاد * وقد وجدت فى ثمانية اجزاء من هذا الجوهر سبعة اجزاء من الشحم ووجد الجزء الثامن متكونا من اوعية وماء وزلال بخلافه فى الاشخاص النحفاء فانه لا يكون فيه من الشحم الا ربع الجوهر المالئ للقناة المذكورة او اقل والباقى يكون من ماء او من جوهر قابل للتصاعد بخارا ومن زلال اى جوهر قابل للجمود هذا كله يوجد فى تجويف العظام الطويلة فى غير الطيور اما هى فتجويفها يكون ممتلئا هواء عوضا عن النخاع كما ذهب الى ذلك المعلم (كامبير)

وقد علم من اكثر المشاهدات ان الغضاريف لا تحتوى على شرايين ولا على اوردة ولا اعشية نخاعية

(المبحث الثانى فى وظائف هذا المنسوج ومنافعه)

اعلم ان لهذا المنسوج وظائف وهى انه بمنزلة سمحاق باطنى ومخزن للشحم وفيه تتوزع الاوعية الآتية من الظاهر لتغذيه العظم والخارجة من الباطن وهى المفرزة * واما منافعه الموضعية فانه يملأ اخلية العظام * وظن بعضهم انه يصير العظام شديدة المرونة واقل قبولا للكسر وعلى هذا الظن مشى الماهر (هالير) مع ان عظام الاطفال الخالية عن الشحم اقل قبولا للكسر من عظام الشبان بخلاف عظام الشيوخ فانها سهلة الكسر مع كثرة وجود السائل المذكور فيها * ومن قال بالظن المذكور اسسه على ان الاحتراق يزيل صلابة الجوهر العظمى وزاد هذا الظان على ما ذكره ان قال اذا كلس العظم واريد رجوع بعض صلابته له يغلى فى زيت او فى مادة هلامية لكن من المعلوم انه بالتكليس لا يفقد الزيت وحده بل يفقد المادة الحيوانية ايضا وهى التى تكون بها صلابته وانه فى حالة الغلى تتكون فيه مركب مخصوص يكون كالرخام فى التركيب لا يسمه العظام فى شئ * هذا وقد تبع المعلم (هالير) فى ظنه كثير من الفيسيولوجيين حيث قالوا ان المخاع ينفع فى تكوين العظام لاسيما التحام الكسر مع انه علم من المشاهدات ان الالتحام المذكور يكون اسرع كلما كان الشخص شابا وكان مقدار المخاع اقل ومقدار الشحم قليلا * وزعم بعضهم ان المخاع ضرورى لغذاء العظام وهو زعم مردود بان المخاع لا يوجد فى كثير من الحيوانات كالطير وقرن الايل ولا يوجد فى سن الطفولية ولا يتكون الا بالتبعية للعظام * هذا وقد عده بعضهم كمعدن للحرارة الطبيعيه والسيال الكهربائى * واعلم ان المخاع لا دخل له فى تندية الاسطحة المفصلية لانه قد يوجد من المادة الزلالية مقدار عظيم فى المواضع التى لا يوجد فيها مخاع اصلا

(المبحث الثالث فيما يعترى هذا المنسوج من التغيرات المرضية)

اعلم انه يعترى هذا المنسوج تغيرات مرضية * منها ان الشحم فى زمن التحام

الكسر يزول من المادة الحاعية وان نسيجها الحلوى يصير كثيفا ويعظم حينئذ كما يحصل ذلك فى باقى احوال تفرق الاتصال * وقد ثبت تعظم النسيج الحلوى فى هذه الصورة لدى كثير من المتأملين واول من شاهده الماهر (بيشات) ومنها انه متى تم الالتحام اكتسب النسيج الحاعى خواصه الاصلية * ومنها ان الظواهر التى توجد فى الخروج الواصلة الى المنسوج الشحمى شوهدت فى الحاع عقب البتر وهى ان المادة الدهنية تزول من طرف العظم وتكون بدلها طبقة حلوية وعائية * وكما يزول الشحم فيما ذكر يزول ايضا عند موت جزء من العظام والظاهر انه لا يتولد ثانيا وعلى فرض تولده فلا يساعد لقصر الزمن الذى يبحث فيه عن هذه الاجزاء بعد انتهاء المرض * ومنها ان الغشاء الحاعى قابل لان يصير مجلسا للالتهاب والذى يقرب للعقل ان ذلك هو السبب فى السوس الباطن للعظام * والآلام العظمية صادرة من التهابه ايضا فقد شوهد فى لين العظام الفقرية تيبس مخصوص بالغشاء المذكور لكن لم يصفه احد وصفا جيدا * ومنها داء الحدب وهو اظهر امراض الغشاء المذكور وهو بحسب ما شاهدناه انا وكثير من المؤلفين على ثلاثة انواع فان افراط نمو العظم فيه يكون حاصلا من تزايد الغشاء الحاعى المتغير * وهذا التغير تارة يكون سرطانا رخوا وتارة يكون ليفيا غضروفيا * وتارة يكون العظم المنتفخ من الوسط محتويا على جوهر احمر كثير الاوعية مجهول الطبيعة وغالب حصول هذه الحالة للاطفال وفى عظام الكف وظهر القدم والاصابع واطراف العظام الطويلة * والاغلب ان يكون مجلسه الجزء السفلى من الفخذ والعلوى من العضد وقد استأصلت الثلث العلوى من الشظية من صبية وكاد حجمها ان يماثل قصبة اليد * وهناك اورام من هذا القبيل ذكرها المؤلفون وسماها بعضهم بالاورام الشحمية العظمية وبعضهم بالورم الحاعى العظمى

(الباب الثالث فى الاغشية المصلية وفيه ثلاثة فصول)

(الفصل الاول فى الاغشية من حيث هى)

الاغشية من حيث هى اجزاء عريضة رخوة رقيقة تغشى باطن التجاويف

وبحيط بالاعضاء وتدخل فى تركيب كثير منها وكثيرا ما تختلف فى النسج والتركيب والفعل ونحو ذلك * ومنها الاغشية المصلية * وانما سميت مصلية لاحتوائها على كثير من الاوعية المصلية وتنديتها بسائل يشبه مصل الدم ولكونها تكون طبقات يتركب منها مجموع اى نوع من الاغشية المتسدة من كل جهة وسطحها الظاهر يلتصق بالاجزاء القريبة منه والباطن ملامس لبعضه وسفعتها فصل بعض الاجزاء عن بعض وتسهيل حركاتها وهذه الاغشية حاصلة من تنويع خفيف فى المنسوج الخلوى

وقد استمرت هذه الاغشية غير متميزة عن الاجزاء المرتبطة بها مدة طويلة الى ان ميزها المهرة (بون)(وموررو) (وبيسات)

وهذا المجموع يحتوى على اغشية متشابهة يكون عنها جنس طبيعته واحدة لكن فيه فروق واضحة بها يمكن توزيعه بها الى جملة اقسام لانه بالنسبة لوضعه اوطبيعة السائل المندى له ينقسم الى اغشية مصلية حقيقية وهى المغشية للتجاويف الثلاثة الحشوية والى اغشية زلالية وهذه الزلالية تنقسم الى وترية ومفصلية واغشية تحت الجلد ولهذه الانواع صفات عامة واخرى خاصة

(الفصل الثانى فى الصفات العامة وفيه مباحث)

(المبحث الاول فيما تشتمل عليه الاغشية المصلية)

لايخفى عليك ان الاغشية المصلية تشتمل على مجارن كالاكياس لامسالك لها الافتحة البريتون فى الاناث فانها واصلة لاعضاء التناسل ومن حيث ان اتصال الاعضاء المذكورة ينقطع فيما بين المبيض والبوق الرحمى ينتج من ذلك انها لاتقبل شيأ الابواسطة الاوعية المتوزعة فى سمكها لابواسطة الحويصلات المستطرقة لبعضها كما فى المنسوج الخلوى * وان السوايل المنحصرة فيها منعزلة رأسا * وبالجملة فقد يظهر فى هذه الهيئة بعض اختلافات اعنى انه يظهر فيها اشكال ثانوية منها ما يكون بسيطا ويظهر كانه ساحة اومثانة وهو المعروف بالشكل الثانى * ومنها ما يكون عنه غلاف حرانى يحيط ببعض الاعضاء كبعض الاوتار والاربطة والاوعية الدموية لكن حيث لم تكن هذه الغلف

منقوبه بحيث تمرفيها الاجزاء المذكورة بل هي منسبية على اطرافها ومتكونه كغلاف مزدوج ولذلك سميت متداخلة وهذا من الاوصاف العامة ايضا * ومنها ما يكون كثير التضاعف وهي الاغشية المصلية المحيطة بالاعضاء وهي التى تسمى بالغلافية لكنها لا تحيط الا من جهة واحدة من سطحها وتنعكس حولها على جدران التجاويف المحتوية عليها ولذلك كانت منقسمة الى جزئين احدهما كغلاف للاعضاء وسمى بالصفيحة الحشوية * والثانى ينبسط على جدران التجاويف ويسمى الصفيحة الجدارية *وكثيرا ما تجتمع الصفات السابقة فى نوع واحد فيوجد بين الاغشية المصلية المحللة كالتى تحيط بالقلب والرئتين والخصيتين جزء من سطح العضو المحيطة به عار عن الطبقة المصلية تدخل منه الاوعية المنبثة فى العضو وبه يرتبط العضو فى الاجزاء المجاورة له * والجزء العارى عن الطبقة المصلية قد يكون واسعا وقد يكون ضيقا وقد يكون العضو الحشوى بعيدا عن الجدران الحاوية له ومرتبطا بواسطة ثنية من الغشاء المصلى تسمى قيدا او رباطا اغشائيا وهذه الهيئة لا تناقض ما ذكرناه لانه يوجد جزء منه عار عن الغشاء المصلى على طول محل التصاق الثنية بالعضو * وايضا يتكون فى باطن التجويف الحاصل من الاغشية المصلية استطالات متوجهة تنشأ غالبا من الصفيحة الحشوية وقد تنشأ من الصفيحة الجدارية لان الثرب والزوائد الثربية التى هى للمريتون والثنية الشحمية المشاهدة على جانبى الحجاب المنصف للبليورا والمفرزة الزلالية التى هى للمحافظ المفصلية كلها من هذا القبيل وتكون دائما محتوية على نسيج خلوى يكون غالبا شحميا فى سمكها وهذه الجهة من الغشاء هى التى تكثر فيها الاوعية

(المبحث الثانى فى لون الاغشية المصلية)

اعلم ان الاغشية المصلية من حيث هى بيضاء بياضا يعسر ادراكه لشفوفتها وهى اقل مقاومة من المنسوج الخلوى وهو يكون على هيئة صفائح وان تفاوتت فى الدقة * ولها سطحان سائب وملتصق به فى يتصل بالمنسوج الخلوى والاربطة والاوتار والغضاريف ونحوها وقوة التصاقه بهذه الاجزاء مختلفة على حسبها

فتارة تكون ضعيفة فى بعض المحال لانه يكون ملتصقا بواسطة نسيج خلوى رخو وتارة تكون محكمة فى بعضها كالتى فوق الغضاريف وتارة تكون متوسطة اى لا رخوة ولا محكمة كما يشاهد فى الاغشية التى تكون فى محاذات الاربطة والالياف العضلية والاوتار * والسطح السايب بلامس بعضه ويكون دائما مندى بسايل ويظهر بادئ الرأى انه صقيل املس * واذا تؤمل فيه بالنظارة المعظمة شوهد انه زغبى ولذلك تسمى بالاغشية الزغبية البسيطة

(المبحث الثالث فيما تتركب منه الاغشية المصلية)

اعلم ان الذى يظهر ان الاغشية المصلية مركبة من طبقة واحدة لكن اذا تؤمل فيها شوهد ان هيئة بعض اجزائها ليفية وان كانت تارة تكون واضحة وتارة لا * واذا احدث جذب شديد فانها تتمزق اولا ثم تستحيل الى خيوط صغيرة متصالبة كالمنسوج والظاهر ان طبيعتها كطبيعة المنسوج الخلوى ولا تختلف عنه الا بشدة اندماجها وامتياز تحويها * وبالجملة فيوجد بينها وبين المنسوج الخلوى تفاوت على درجات لا تدرك الا بالتأمل حتى ان اسطحها يشارك المنسوج الخلوى فى الطبع * والذى يميز كلا منهما عن الآخر هو ان المنسوج الخلوى كثير الرخاوة واذا نفخ فيه حتى امتلأ هواء تظهر فيه نفاخات كالذى فى القلفة او بين العضلات الكثيرة الحركة والاكياس الزلالية التى تحت الجلد * وان هذه الاغشية يدخل فى تركيبها مقدار وافر من الاوعية البيضاء لا تظهر ظهورا تاما الا بالالتهاب او بحقنها بجوهر ملون وحينئذ تصير كثيرة الحجم * وينبغى الانتباه لتمييز هذه الاغشية عن اوعية نسيج الخلوى التى تحت الجلد التى قد يظن انها منه لقربها وشفوفتها * وان التهاب هذه الاغشية كالتهاب البريتون يلزم ان يمكث زمنا طويلا حتى يصل الدم من المنسوج الخلوى الذى تحت الاغشية المصلية اليها وفى هذه الحالة اذا بحث عن ذلك بدون انتباه زائد ظن ان البريتون صار وعائيا بسبب المرض وكذا ما يحصل من الحقن اذا كانت مادته رقيقة جدا

(تنبيه)

لم يعرف وجود الاعصاب فى الاغشية المصلية الى الآن

(المبحث الرابع فى السائل المحصور فيها)

اعلم ان السائل المحصور فى الاغشية المذكورة لا يكون فى جميعها على حد سوآء الا ان هذا الشبه بمصل الدم او بالدم العارى عن المادة الملونة وهذا الشبه قد يكون قويا وقد يكون ضعيفا وهو مركب من الماء والزلال ومادة لا تجمد تقرب من المادة العروية المخاطية الهلامية الشكل ومادة ليفية وصود * وتختلف طبيعته بحسب انواع الاغشية كما يعرف مما يأتى

واعلم ان قوة الانقباض والانبساط تكون فى هذه الاغشية قوية جدا مدة الحياة كما يشاهد ذلك فى احوال الاستسقاء وعقب الشلل وليس امتدادها فى معظم الاحوال ينتجه قوة الانبساط وحدها بل يزيد على ذلك زوال ثنياتها لان زوالها تدريجا يساعد على زيادة اتساعها * ومما يعين على هذا الاتساع ايضا قبول العضو للزوغان ونوع الحركة التى تحصل عند ما يكون متمددا فى جزء من سعته كما شوهد فى غالب احوال الفتق * والحاصل انه قد يحصل فيها افراط فى التغذية يعين على حصول الاتساع المذكور ولا يتضح ما ذكر من اسباب زيادة السعة الا فى حالة الحمل ومن ذلك يعلم ان درجة وضوح هذه الظاهرة فى انواع هذه الاغشية متفاوتة اعنى ليست على حد سوآء * فتكون واضحة فى البريتون وقليلة الوضوح فى الاغشية المصلية لاسيما المصلية ومادة الالصعف قوة الانبساط وقلة ثنياتها ولاسيما حال مجاورة الاشياء الصلبة لها فان جميع ذلك يمنع كثرة الاتساع ومتى زال عنها سبب التمدد فانها ترجع الى حالتها الاولى تدريجا الا اذا تمددت حتى تمزقت فانه لا يرجع لحالته الاولى ولو زال سببه بل لابد ان يبقى منه اثر

(المبحث الخامس فى قوة تكوينها وتحركها)

اما قوة التكوين التى تكون فى هذه الاغشية فهى وان كانت عظيمة الا انها اقل مما يكون فى المنسوج الخلوى السابق واما قوة تحركها فضعيفة جدا لانه ليس فيها الا المرونة لكن التهيج يظهر احساسها وان كان لا تظهر فيها الحركات ظهورا واضحا

والاغشية المذكورة اذا التهبت يقوى احساسها وينتقل الالتهاب منها الى غيرها من الاعضاء بالم شديد

واعلم ان تجاويف هذه الاغشية اواسطحتها السايبة المتلامسة مجلس لافراز السايل المصلى وامتصاصه دائما * ولكثرة اتساعها كانت معرفة هذه الوظيفة من اهم الامور * وتتكون مواد هذا الافراز وغيرها فى سمك الاغشية المذكورة لاسيما فى اكثر المحال اوعية وفى الاستطالات الصررية وتمرر بواسطة الاوعية لكن لاتعرف كيفية خروجها منها ومرورها الى التجويف ولذا قال بعضهم ان هناك عددا مهمة اما فى سمك جميع الاغشية او بالقرب منها لكن هذه العدد لم تشاهد اصلا * وقال بعض اخر ان هناك مساما غير طبيعية ترشح منها مواد الافراز لكن وان كنا لم نقف على حقيقة الكيفية التى تحصل بها الافرازات الجارية فقد علمنا ان الارتشاح المذكور يحصل فى الاشلاء بعد الموت بزمن يسير * وكلما انصرم من هذا السايل شئ امتصته الاغشية فيدخل فى الاوعية المنتهية فى سمك الاغشية وتكون اسطحة الاغشية مندّاة مادام الافراز والامتصاص متعادلان * ومتى فقد التعادل بضعف الامتصاص سواء بقى الافراز على حالة الاصلية اوزاد تراكم السايل وهذا التراكم هو المسمى بالاستسقا * واعلم ان للسايل المفرز وظايف خاصة ووظايف عامة فالخاصة هى حفظ وريقات الاغشية المتجاورة منعزلة عن بعضها وسهولة حركة الاعضاء وغير ذلك * واما العامة فمن حيث انه معد فانه يستحيل الى ما يناسب الاعضاء التى يتغذى به وبالجملة فقد يقرب للعقل ان المادة المغذية التى تمر وتمتص على التعاقب لاتنتفع بها الاعضاء الابعد استحالتها الى ما يناسب الاعضاء مناسبة تامة

(المبحث السادس فى ارتباط فعل هذه الوظايف)

اعلم ان فعل هذه الوظايف مرتبط بافعال باقى الاعضاء لكنه فى حالة المرض يكون اشد ارتباطا منه فى غيرها * فمتى مرضت الاغشية المصلية اضطربت وظايف الاعضاء المغشاة بها ويمتد الاضطراب للاعضاء البعيدة وربما امتد للبنية كلها وقد يقع العكس فتتشوش وظايف الاغشية تشوش وظايف

الاعضاء لاسيما الاعضاء العشائية والدورية والعددية فكثيرا ما يحصل من اصابة الاعضاء المغشاة بتلك الاغشية تغير لكونها غير له هو اصل حقيقية للاعضاء التي ينتشر عليها جرآها المتقابلان ولكون اتصال هذه الاغشية وسعتها مما يسهل فيهما حدوث ادواء تستدعي محلا واسعا جدا

(المبحث السابع في قوام هذه الاغشيه)

اعلم ان الاغشية المصلية تكون في الابتداء رخوة لكن لا يعلم وقت ابتداء تكونها والذي يظهر ان الاحشاء البطنية في المضغة تكون مغشاة بطلاء لزج ثم اذا تكون الجنين صار الطلاء غشاء مصليا رقيقا جدا قليل الالتصاق بالاجزاء القريبة منه بحيث يسهل فصله عنها وذلك بسبب رخاوة النسيج الخلوي الضام له لكن هذا في الغشاء الذي ليس على الغضاريف المفصلية اما هو فيكون شديد الالتصاق جدا وكذلك الطبقة العمدية للخصية * واعظم صفات هذه الاغشية زوال الاتصال بين الاعضاء * واختلف فيما هي مكونة منه فزعم بعض المشرحين انها مكونة من نسيج خلوي رخو متصل بعضه من غير تجويف واستدل على ذلك بوجود اتصال عام بين جميع الاجزاء كالعظام * وفات اخرون لم نقف على حقيقة ذلك * ثم ان بعض هذه الاغشية كالتي في التجاويف الحشوية تختلف هيئتها اختلافات واضحة وعلى كل يحصل فيها تغيرات في سن الشيخوخة

واعلم ان كثيرا ما يشاهد حدوث غشاء مصلي عارضي وذلك يكون في الاغشية المصلية المجروحة عند ضم حوافيها المتقاربة وملامستها مباشرة * وقد دلت المشاهدات على خطأ المتقدمين في ظنهم ان هذه الجروح لا تضم ومتى وافقت زوال جوهر او كانت حوافيها متباعدة عن بعضها فانه يتكون في المسافة التي بينها غشاء جديد اي التحام حقيقي يظهر انه ارق واكثر انبساطا من الغشاء المجاور له

(المبحث الثامن في السائل المفرز من الاغشية المصلية)

اعلم ان السائل المفرز من الاغشية المصلية يكون رقيق القوام جدا في الابتداء

وفا بلالان يتراكم فى تجاويفها وذلك اضعف الامتصاص وزيادة الارسساح كما ذكرنا وهذا التراكم يحصل عنه انواع الاستسقا والسايل المكون لها تختلف اوصافه لاسيما حال وجود الالتهاب فقد تكون فيه المادة الحيوانية فى حال الصحة اكثر مما تكون فى حالة المرض * وقد يكون الامر بالعكس وقد يستويان * وعلى كل فالمصل الحاصل فى انواع الاستسقا يشبه مصل الدم لكنه اقل منه زلالا كما سبق * ولعدم اتقانهم له فى التشريح المرضى انشاها جيدا اعتبروا الاستسقا كالادواء العامة * والذى يظهر انه لم يكن نتيجة تغير فى الاغشية المصلية ولا فى اعضاء التنفس والدورة بل كثيرا ما يكون مسبوقا او مصحوبا بادرار بول محتوعلى كثير من المادة الهلامية والزلالية فينتج من استفراغ هذه المواد الحيوية الناشئة عن تغيير الكلى ووظايفها تغير فى تركيب الدم فيصير كثير المائية * وهذا الادرار قد يصاحب انواع الاستسقا الحاصلة مع داء موضعى فى احد الاحشاء

(المبحث التاسع فى التغير الذى يحدث فى الاغشية المصلية)

اعلم انه يحدث عن التهاب الاغشية المصلية تغير فى نسجها وفى المصل فتصير الطبقة الظاهرة منها اولا وعائية ثم يحصل مثل ذلك فى سمكها وبذلك تصير حمرتها الوعائية اكثر بروزا وغلظا واشد ظهورا وكذلك زغبها * فان استمر الالتهاب مدة غلظ الغشاء المذكور وفقد شفوفيته لكن كثيرا ما يكون الغلظ ظاهريا فقط اعنى انه لم يكن فى الاغشية نفسها وان كان يظهر انه عظيم وزيادة على الهيئة الخلائية الموجبة لهذا التغير يوجد غالبا فى تجويف الغشاء افراز آخر وهذا الافراز يتعطل فى الابتداء فتختلف اوصافه على حسب الاحوال لانه قد يكون من مادة مصلية غزيرة غير متغيرة * وقد يكون من سايل لبنى اللون محتوعلى ندف من زلال وليف وقد يكون من مصل مدمم وهو نادر * وقد توجد فيه اوصاف القيح الذى يتولد فى المنسوج الخلوى * وقد يتغير تغيرا واضحا غير التغيرات الناشئة عن الالتهاب

(المبحث العاشر فى تولد الاغشية الكاذبة)

اعلم ان تولد الاغشية العارضة غير مختص بالاغشية المصلية الا انه يكون فيها كثيرا وهو نتيجة ما يجد من افراز الغشاء الملتهب وان تفاوت فى الدرجة وهذا الناتج حيث انه مشابه للمادة القابلة للتكوين ويوجب التصاق شفتى الجروح ينصب اولا على السطح السايب من الغشاء كانه قطرات تكون منعزلة عن بعضها ثم تنضم فتتضاعف وتمتد ثم تجمد وتكتسب هيئة غشائية فتتكون عنه اولا شكة ثم سطح تام ومثل ذلك ما يحصل غالبا فى الاجزاء المتقابلة من الغشاء المتلامسة فانها تلتصق من الجهتين المتلامستين وهذا الالتصاق اول درجة من درجات الالتحام المسمى عند بعضهم بالالتحام الهلامى وعند بعضهم بالجليدى بضم الجيم مصغرا والاولى تسميته باللزجى * وقد يتكون عن مادة هذا الالتصاق طبقة رقيقة بين سطحى الغشاء * وقد تكون غليظة بحيث تملأ التجويف المصلى وتمدده * والغالب ان الالتحامات العضوية للاغشية المصلية تكون نتيجة تكون اغشية كاذبة لان المادة اللزجة القابلة للنمو تستحيل الى نسيج خلوى تتكون فى باطنه قنوات كثيرة تكتسب الهيئة الوعائية تدريجا ثم تستطرق باوعية الغشاء الملتهب * ولما طن كثير ممن شاهد الاوعية الالتحامية انها رعيبة وعائية تمتد من الغشاء الاصلى الى مادة الاغشية العارضة * مع ان الذى شاهدته انا و (هونتير) و (هوم) عكس ذلك عليه فلو وجد التحام حديد بطرف انبوبة دقيق جدا مملوءة زيبقا لامكن حقن القنوات المتفرعة منه التى جذعها الذى هو اوسع اجزائها نحو مركز الالتحام وفروعها متجهة الى جهتين متضادتين من جهات الاسطحة المصلية من غير وصول مواد الحقن الى هذه الاسطحة او تظهر فيها الاوعية الرعيبة ظهورا تاما وهذه الحالة تتغير من طول الزمن فانه متى حصل استطراق بين القنوات والاوعية القديمة صار الالتحام كثير الاوعية بالقرب من الغشاء المصلى وقليلها من قرب مركزه ويكون الالتحام على هيئة خيوط * واعلم ان اشكال الالتحامات التى تكون فى الاغشية المصلية مختلفة ففى الغالب تكون مشتملة على حبيلات او اشرطة واسعة من اطرافها اللامعة وضيقة من مركزها وقد يكون الالتحام مشتملا على خيوط وقد يكون الالتصاق متضاعفا فيكون بشكل

من جزئى العشاء مختلطا بالآخر بحيث يظهر انه حدث فى موضعهما نسيج خلوى

(تنبيه)

نسج الالتحام يكون كنسيج الاغشية المصلية اعنى على هيئة جراب املس السطح ممتلئ بنسيج خلوى محتو على بعض اوعية * ومن حيث ان هذه الالتصاقات كثيرة الوجود وانها كثيرة التنوع ظن كثير من المتقدمين انها اربطة طبيعية * واعلم ان الخيوط الالتحامية كلما طالت جدت ولا يبعد ان يزول ما فى باطنها من المادة اللينة بالامتصاص * والدليل على ذلك انك اذا بحثت عن جدران البطن بعد جرحها من يسير تجد المعا ملتصقا بمحل الجرح غالبا وبعد مدة طويلة يحصل الالتحام بواسطة حبيل مستدق حتى تزول رأسا وهذه الظواهر كلها شاهدتها فى جثة ميتة كانت مصابة بالماليخوليا وفى حال حياتها ضربت نفسها بسكين جملة مرار فى ازمنة مختلفة

(المبحث الحادى عشر فيما يحدث فى الاغشية المصلية من التولدات)

اعلم ان الاغشيه المصلية قد تكون مجلسا لتولدات عارضة مختلفة وكثيرا ما يوجد فى سمكها صفائح ليفية او غضروفية او ليفية غضروفية او عظمية لاسيما فى البليورا * وقد يتكون فى العشاء عقب الالتهاب المزمن ما يشبه الجلد المدبوغ المسمى بالثلاثيني او يكون موضوعا تحت العشاء او فوقه * وقد يوجد فى باطن العشاء تجمدات قد تكون سابحة وقد تكون ملتصقة لاسيما ان كان من الاغشية المصلية او الوترية بل قد يوجد ذلك فى الاغشية الطبية والمخية * وتلك التجمدات تكون اولا خارجة عن العشاء ثم تدخل فيه شيأ فشيأ الى ان تصير فى سمكه وتكون لها قاعدة عريضة قصيرة ثم يصير لكل منها ساق تأخذ فى الدقة الى ان تتمزق فتصير سابحة فى تجويفه وهذه هى كيفية تكوين التولدات المذكورة * وقبل نمو هذه التولدات كان يظن انها تتولد سابحة كما ترى بعد انفصالها * وهى اجسام مختلفة القوام فقد يكون قوامها رخوا وقد يكون زلاليا والاغلب ان يكون ليفيا او غضروفيا او عظميا * هذا وللاغشية المصلية استحالات خاصة غير التى تشاركها فيها بقية المنسوجات

(المبحث الثاني عشر في عيوب تكوين الاغشية المصليه)

قد يحصل في بعض الاغشية المصلية عيوب في تكوينها كما يحصل في عنكبوتية الحبل الذي يكون لاعج له او في البريتون والطبقة العمدية مادام الاستطراق موجودا بينهما بعد الولادة * وقد وجد في البريتون اكياس زائده كما ذكره بعضهم * واما عيوبها الطارية كانواع الفتق فهي محصورة في عدد قليل ومن اراد بيانها فعليه بكتب التشريح المفصلي المسمى بالتشريح الخاص

(المبحث الثالث عشر في الفرق بين الاورام المتكيسة والاغشية المصلية)

لما كانت الاورام المتكيسة اقرب شبها بالاغشية المصلية اردت ان ابين الفرق بينهما عقب الكلام على الاغشية المذكورة فقلت * الاكياس المذكورة من حيث هي كالاغشية المصلية لانها تكون كالاكياس اوالاجربة او التجاويف التي لا مسلك لها ملتحمة من احدى جهتيها وسايبة من الاخرى ملامسة للسايل المالئ لها * والغالب ان يكون شكلها كرويا * وحجمها مختلف اعني انه يكون من حجم حبة دخن الى حجم البطن المتمدد وقد تكون مجتمعة مع بعضها وقد تكون منعزلة وقد تكون مستطرقة بعضها وسطحها الظاهر يكون بدنيا خلويا واحيانا يوجد فيه صفايح اوطبقات ليفية وقد يكون مزدوجا بغشاء طبيعي وذلك بسبب بروزها على الاسطحة القريبة منها * واما سطحها الباطن فهو املس صقيل ويختلف سمكها ايضا فتكون في الاورام الشاغلة للاعضاء اقل منها في الشاغلة للمنسوج الخلوي السايب بل قد يختلف سمك الكيس الواحد اعني لا تكون اجزاؤه على حد سواء * وقوامها يختلف ايضا فتارة يكون كقوام السايل الضعيف المتجمد وتارة يكون كقوام المنسوج المصلي والليفي ايضا وتارة يكون متوسطا بينهما * والتحامها كذلك ايضا لانه تارة يكون شديدا وتارة يكون حاصلا من مادة لزجة ولا يشاهد في سطحها السايب اوعية اصلا * وكذا السايل المحتوية عليه كثير الاختلاف ايضا لانه قد يكون من مصل شفاف او كثيف كزلال البيض لكن يكون ذا الوان مختلفة وقد يكون من دهن سايل او على هيئة صفايح متكونة من الكولستيرين * وقد يكون من مخاط او من جوهر

لزج اذا عرض للنار لا يجمد بل يتصاعد كله ويبقى منه ثفل قليل * وقد يكون مركبا من مخاط ورلال اومن مادة سوداء تشبه الطحينية * وقد يكون من دم محض اومن ديدان حويصلية * وقد يكون من جواهر ملحية متبلورة * وقد وجدت فيه مادة قابلة للعمود تشبه الصمغ المرن

واعلم ان هذه الاكياس تشبه استسقاء الاغشية المصلية ان كانت ممتلية وتكون مجلسا للافراز والامتصاص دائما وقد تزول فى بعض الاحيان وقد تستمر على حالها او تزيد دائما * وقد اختلفت آراء المشرحين فى كيفية تكونها فقال بعضهم انها اغشية جديدة التكوين تظهر حول جوهر موجود قبلها * وقال آخرون ان وجودها متقدم على وجود المواد المنحصرة فيها سواء كان تكونها بواسطة تمدد النسيج الخلوى او الاوعية اللمفاوية * ومن حيث ان لكل من القولين دليلا على صحته لم يرجح احدهما على الآخر * وهناك بعض انسجة تعتبر من الاكياس لكنها توجد قبلها ومنها السلع التى تتكون تحت الجلد وهى اجربة دهنية عظم نموها وليست اكياسا عرضية كما زعمه بعضهم ومنها الاكياس البيضية * لان الظاهر منها انها نسجة افراط النمو فى حويصلات العضو المذكور * ومنها اكياس الحبل المنوى فى الذكور اوشفرا الفرج فى الاناث لانها نسجة فساد الغشاء المهبلى وغير ذلك * وهناك بعض اكياس تكون ثانوية اى تابعة لشئ آخر كالاكياس التى تتولد عقب الانصبابات الدموية المحية والتى تتولد حول الاجسام الغريبة ونحوها * واحيانا يعسر تعيين كيفية تولد هذه الاكياس وابتداء تولدها لكن الذى يقرب للعقل ان الحقيقية منها اغشية جديدة التكوين متولدة عن التهاب اوغيره * وبالجملة فجميع هذه الاورام اكياس قابلة لجميع امراض الاغشية المصلية اعنى معرضة لجميع انواع الالتهاب * والتولدات العارضة قد تكون مماثلة للانسجة بنيتها اوغير مماثلة لها * وقد شوهد وجودها فى جميع اجزاء الجسم ماعدا العظام والغضاريف

(تنبيه)

هذه الاكياس التنس تمييزها عن الاغشية الخلوية الجديدة المحيطة بالتولدات
العارضة لعسر تمييزها سواء كانت مماثلة اوغير مماثلة وبالاجسام الغريبة لان
الاسطحة المتكيسة لهذه الاورام ليست محلا للافراز والامتصاص كالاكياس
والاغشية المصلية حتى انه شوهد منها ما يكون بطانه للاكياس وقوامها يختلف
لانها متولدات طارئة ليست من اصل البنية * والفرق بين الاكياس المذكورة
او الحويصلات المصلية المبوطة بظاهرها في المنسوج الخلوي والديدان البعاطية
عسر الادراك ايضا فيتعذر تحديد كل منهما بحد يفصله ويميزه عن الآخر * والذي
يظهر ان الحويصلات المصلية الموجودة في الصفيرة المشيمية غالبا والتي تشغل
الاطراف الشرابية من البوق الرحمي والتي رأيتها جملة مرارا في التولدات
الساعلة للغشاء المخاطي الرحمي والانفي من رتبة الاورام المتكيسة * ومن هذا
القبيل كتلة الديدان البعاطية او العنقودية لكن قال بعض حذاق الاطباء
المتبحرين في العلوم الطبيعية انها نوع من الديدان الحويصلية اللارأسية *
وهذه الديدان ثلاثة انواع وكلها بسيطة والى الان لم يتحقق هل هي من الحيوانات
ام لا لانها اقرب شيء من الاورام المتكيسة * وقد استخرجت من تحت جلد
الثدي مرارا ومن العنق مرة واحدة دودا حويصلية من هذا النوع غير متكيسة
وليس بينها التصاق لكنها منشبثة بالمنسوج الخلوي وملتصقة به * وكثيرا ما يوجد
احد هذه الانواع الثلاثة على حدته او منضما مع بعضه وسابحا في باطن الكيس
وزعم رجل من متأخري الاطباء ان حدوث الديدان والاكياس البعاطيقي الشكل
اصل لتولد الدرن والاورام كلها والاجسام الغريبة المتعلقة بباطن الاغشية
المصليه والزلالية او السابحة

(الفصل الثالث في الاكياس الزلالية التي تحت الجلد)

الاكياس الزلالية تنقسم الى نوعين نوع يكون تحت الجلد ونوع يكون وتريا
وفي هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول في النوع الاول منهما وهو الاكياس الزلالية التي تحت الجلد)

لم يتكلم احد من قدماء المشرحين على الاكياس المذكورة وتكلم على الاستسقا

الذى يحصل فيها بعض الاطباء وحيث انى شاهدتها مرارا ذكرتها هنا وضممت اليها ماذكره الماهر (بشات) من وصفها فى التشريح العام فقلت * هذه الاكياس توجد تحت الجلد وتكون آثارها فى النسيج الخلوى الرخو الكثير الانبساط الذى يكون بين الاجزاء الكثيرة الحركة كالموضع المحاذى للرضفة وابرة المرفق والحدبة المدورية والنتوء الاخرمى وامام الغضروف الدرقى وخلف زاوية الفك فى بعض الاحيان وبين الجلد والجهة البارزة من مفاصل الرسغ والرسغ السلامى وبين مفصل السلاميات الاول مع الثانية لكنها تكون مختلطة بالاوتار المجاورة لها ومن اراد ان يشاهدها جيدا فلينفخ الهواء فانها تصير مستطيلة كثيرة المساكن اعنى منقسمة بحواجز غير تامة فيحبس فيها الهواء ولا يرشح فى المنسوج الخلوى القريب منها * وهذه الاكياس رقيقة الجدران غير متينة سهلة التمزق ومنسوجها بسيط جدا كمنسوج الاغشية المصلية ولا يخالف المنسوج الخلوى الا بكثرة اندماجه عنه بقليل والاوعية الداخلة فى سمكها قليلة جدا وسطحها الباطن ندى بسايل دهنى او غروى قليل المقدار جدا لا يدرك الا بامعان النظر ومنفعتها هى وما احتوت عليه من السايل تسهيل حركة العظام تحت الجلد * وهذه الاكياس يسرع نموها فتوجد وقت الولادة وحينئذ تسهل مشاهدتها لكثرة السايل المندى لها ويزيد حجمها بحسب حركة الاجزاء المغطاة بها فيكون الكيس الاخرمى فى العتالين الذين يحملون الاثقال على اكتافهم اكثر ظهورا منه فى غيرهم * وكذا الكيس المغطى للرضفة يكون فيمن يديم الجلوس على ركبتيه اكثر ظهورا ايضا وقد تحدث بعد ان لم تكن فى المحال التى يطرأ عليها احتكاك الجلد * فقد ذكر الماهر (برودى) انه شاهد منها ما تولد عليه كيس من هذا النوع عقب احتكاك الجلد مدة طويلة على السنام * وشوهد مثل ذلك فى ارجل العرج فى المحل الذى كثر فيه احتكاك الجلد على الجهة البارزة من الرسغ * وكذا عقب تترالعقد فيما بين طرفى العظم والالتحام * ولهذه الاكياس مرض يسمى (بالايجروما) وهو استسقاء معروف قديما اكثر حصوله فى الركبة امام الرضفة يعترى من يكثر الجلوس كالقسس ومن يكثر التهجد من المؤمنين

والقصارين فى بعض البلاد ومسطحى المداخن ونحوهم وقد يعظم حجم العضو المصاب به * وقد يزول من نفسه سريعا ولا يعلم له سبب وقد يزول عقب استعمال الادوية اوعقب البزل وبه استخرجت منه مادة مصلية لزجة وكثيرا ما تلتحم جدران محله ويفسد تجويفه بالحقن المهيج ويمكن التهاب الاكياس المذكورة وتقيحها فتكون مجلس خراجات كبيرة عقب الضغط المتكرر اوعقب الاحتقان

(المبحث الثانى فى النوع الثانى من الاكياس الزلالية الوترية)

هذه الاكياس اغشية تكون مجاورة للاوتار ولها اسماء كثيرة فتسمى بالاكياس الزلالية وبالعقد بصلات وبالمخاط وبالانغماد المخاطية اوالعروية اوالزلالية وهى معروفة قديما * واول من تكلم عليها هو الماهر (جانكيوس) وعد منها ستين زوجا * واول من رسم صورتها هو الماهر (كمبير) لكن اليد البيضاء فى ذلك للماهر (موركروا) (وموبرو) و (كولد) من المتأخرين لاسيما (كولد) فانه ذكرها فى الانسان وفى غيره من الحيوانات وتكلم عليها كلاما شافيا * واول من ذكرانه وجدها فى العنق والرأس هو المعلم (بيرلاند)

(المبحث الثالث فى عددها)

هذه الاكياس وان كانت كثيرة العدد وقابلة للزيادة والنقص الا انه يعرف منها ما يقرب من مائة زوج * وهى كالاغشية المصلية تتكون منها تجاويف لافتحة لها وبالنسبة لشكلها فهى على ضربين الضرب الاول يكون كحويصلات مستديرة منبسطة من احد طرفيها بالاوتار ومن الآخر بما يزلق عليه * والضرب الثانى غمدى يحيط احد جزئيه بالاوتار احاطة حلقية والآخر يغشى باطن القناة التى هو محصور فيها من الجهة الثانية وهذان الجزآن المنعزلان عن بعضهما من الوسط يجتمعان باطرافهما بمسافة يتكون منها تجويف الغشاء * وهذا الضرب يكون بسيطا من احد طرفيه ومتفرعا من الطرف الآخر الى اشرطة محاذية للاجزاء الوترية بعددها وهذه الاوتار تكون منضمة اولا ثم تتباعد عن بعضها كما فى قصبة اليد تحت الاربطة الحلقية الموجودة فيها

(المبحث الرابع فى ان المنسوج الخلوى من بقايا الاغشية المذكورة)

اعلم ان المسوح الخلوى الشديد الرخاوة العشائى الشكل الموجود بين العضل المتممة للحركات الكبيرة المتواترة ليس الا اصل من اصول هذه الاغشية وذلك كالذى يوجد تحت العضلة الطويلة الظهرية والمقدمة المستقيمة الفخذية وعضل باطن الساق ونحوها وقد توجد اغشية زلالية محيطة بالاوتار فى محل احتكاكها بالعظام اوانزلاقها على اسطحتها اوانعكاسها لتغير اتجاهها * وقد توجد بين وترين متحركين على بعضهما كالمحل الذى تنزلق فيه العضلة العظمية الالبية على المدور الكبير ومحل انثناء العضلة المنحرفة العظمية للعين على بكرتها ومحل تغير اتجاه العضل السطحية الحاسية لتصير فى اخمص القدم ونحو ذلك * والحاصل ان هذه الاغشية تكون مجاورة للعظام اوللحلقات الليفية وما كثر وجودها حول المفاصل لكثرة وجود الاوتار فى تلك المحال كمفصل الركبة وظهر القدم وقصبة اليد لانها هى التى يكثر فيها وجود هذين الصنفين * وقد يكون بعض هذه الحوافظ مختلطا بالاكياس الزلالية التى تحت الجلد اوبالزلالية المفصلية الا ان الغشاء الزلالى للعضلة ذات الرؤس الثلاثة لايكون منعزلا دائما بل الغالب ان يكون متصلا بالمحفظة الوترية للركبة

(المبحث الخامس فى مجاورة السطح الملتصق بهذه الاغشية للنسيج الخلوى)

اعلم ان السطح الملتصق من هذه الاغشية يكون مجاورا للنسيج الخلوى الشحمى زيادة على كونه مرتبطا بالوتر وبالجزء المنزلق عليه فيما بينهما وكثيرا ما يكون مرتبطا بنسيج ليفى كالاغماد الوترية اوالليفية الغضروفية وكذا يكون فى محال انزلاق الاوتار على العظام اعنى التى يكون فيها السمحاق كالغضروف * والغالب ان يكون فى باطنه تجويف بسيط وقد يكون مركبا وفيه حواجز واستطالات ليفية * وقد توجد فى بعض هذه الاغشية سراريف مستطيلة كالتى توجد خلف العقب وشبهها بعضهم بقنوات ممررة * وهى محتوية على زغب تسكب فيه المادة الزلالية وقد توجد فيها كراة خلوية اوبدف مستديرة خلوية اوشحمية لكن لا يوجد ذلك الا فيما هو كالحويصلات دون العمدية فلا يوجد فيها ذلك اصلا * وقال (روزانمولير) ان فيها اجربة لكن لانشاهدها

(المبحث السادس في صنعة الاغشية المذكورة)

هذه الاغشية رخوة رقيقة بيضاء نصف شفافة لاسيما ما كان منها عمدى الشكل اعنى الذى فيه امتداد رباطية من الظاهر فانه يكون ارق من غيره * والحويصلية تكون اثخن منها ولها هيئة ليفية فى بعض اجزائها * ومنسوجها كمنسوج الأغشية التى من هذا القبيل فانه يكون شديد الشبه بالمنسوج الخلوى * واما الشرافات والالياف والندف الشحمية التى فى المنسوج المصلى فانها توجد فى نسج هذه الاغشية ايضا * ويدخل فى تركيبها اوعية مصلية لاتظهر فيها الا اذا اصيبت بالالتهاب * وتوجد فيها اوعية دموية اكثر ظهورها فى الشرافات المذكورة * والى الان لم يتحقق فيها وجود اوعية لمفاوية ولا اعصاب * وهى تحتوى على سايل لزج مصفر او محمر اكثر من السايل الذى يكون فى الاكياس المخاطية التى تكون تحت الجلد * وهذا السايل يكون ربق المنظر واذا سخن يجمد منه جزء كما يجمد زلال البيض لانه يحتوى على زلال ومخاط * وكلما كان الكيس الذى هو فيه اوسع كان السايل اكثر لزوجة وقابلا للجمود * وقد بحث فى تركيبه بعضهم من عدة حيوانات مختلفة النوع كالبقر والحمار والخيل فوجده مخالفا لما فى الادمى بعض اختلاف

(المبحث السابع فى خواص الاغشية المذكورة ووظايفها)

اعلم ان خواص الاغشية المذكورة لاتخالف غيرها * واما وظايفها فهى الافراز والاحتواء على السايل الغروى الذى به يسهل انزلاق الاوتار بتلطيف ما يتقدم من الحركة بسبب الاحتكاك * ولا تعرف كيفية تكوينها معرفة جيدة الى الآن الا ان بعض المؤلفين ذكر انها تكون كثيرة فى سن الشبيبة ثم تعظم حتى تختلط بعضها فى سن الشيخوخة * وقال آخرون انها تنقص سعتها شيأ فشيأ حتى يزول جزء منها فى سن الشيخوخة

(المبحث الثامن فيما يعتريها من التغيرات)

اعلم ان التهاب هذه الاغشية خطر للغاية كما فى بعض انواع الداحوس فانه ينسب عنه التصاق او خراج ينفتح من الظاهر وفى كلتا الحالتين تفقد الحركة

الاادا كان الالتصاق حيطياً فانه يزول كما شوهد ذلك مراراً * وهذه العوارض تحصل سواء كان الالتهاب مزمناً او غير مزمن وقد يكون سبباً للتقرح وذكر الماهر (مونرو) ان بعضهم رأى فى باطن هذه الاغشية اجساماً صلبة واخرى غضروفية * وذكر غيره انه وجد فيها اجساماً كثيرة صغيرة كبزر التفاح والكمثرى فى الشكل والحجم واعتقد بعضهم حياة الاجسام المذكورة وسماها الديدان الحويصليه المسطحة * والغالب انها توجد تحت الرباط الحلقى المقدم للرسغ وقد تكون فى اغشية الاوتار كغشاء وتر العضلة العظمة الالية والعضله الطويله العاصبة للابهام * وهذه الاورام قد تنسق لكن الغالب انه يحدث عن شقها التهاب خطر اولا اقل من ان يحدث عنه التصاق متين يتسبب عنه اختلاط جميع الاوتار القابضة فى الحقة فتصير حزمة واحدة فتفقد الاصابع الحركة * وطالما كان التهاب الاغشية المذكورة يلتبس بادواء المفاصل المعروفة بالاورام البيضاء التى تحدث بالقرب منها ولذلك ينبغى الاهتمام التام لتمييز كل منهما عن الآخر * وكثيراً ما تصاب الاغشية المذكورة بالاستسقا لاسيما ما كان منها قريباً من الجلد وحينئذ تلتبس بالداء المعروف (بالايجروما) وتلتبس ايضا بالاورام المتكونة عنها التى تكون فى الغالب متكيسة وتسمى بالعقد واكثر وجودها فى المابض وفضة اليد وظهر القدم ونحو ذلك * وهى تحتوى على سائل زلالى مصلى اصفر او احمر قوامه كالهلام او كشراب احمر او مرئى حمراء ولا يمتص الا بعد مدة * وقد يستعان على ذلك بالكبس على الاورام التى هو فيها فينتشر فى المنسوج الخلوى * وهذه الاورام تكون اكبر حجماً من هذه وقد يحصل تراكم مصل قيحى فى اغشية من هذا القبيل وهى الاورام المصلية الصديدية وهى اورام عسرة الامتياز عن خراجات النسيج الخلوى وتظهر تحت العضل العريضة الظهرية والعضلة الدالية ونحوها

(الفصل الرابع فى المخاط الزلالية المفصلية وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى تسميتها بالمخاط)

الاغشية المصلية التى تكون فى المفاصل المحركة المختصة بالعظام غالباً تسمى

بالمحافظ الزلالية وقد تكون فى الغضاريف كما فى الحنجرة * وهذه الاغشية كالسابقة يكون باطنها مندى بسايل ويستعان بها على انزلاق الاجزاء المغطاة بها ولم تتميز عن اربطة المفاصل المغشاة بها الا من مدة قريبة * واول من ميزها عهاود كرانها مكونة من غشاء متميز عن الاربطة والغضاريف هو الماهر (بيسبيت) ونسبها (موبرو) بالاغشية الزلالية والمصلية وشرحها الماهر (بيسات) شرحا جيدا ثم رسمها (موبروموسكانى)

(المبحث الثانى فى عددها)

اعلم ان هذه الاغشية كثيرة العدد بحيث تقرب من عدد المفاصل لان منها ما يكون مشتركا بين عدة مفاصل كما فى مشط القدم ومنها ما يكثر وجوده فى مفصل واحد وعلى كل فلا توجد الا فى المفاصل

(المبحث الثالث فى هيئتها)

اعلم ان هيئة هذه الاغشية مختلفة لان منها ما هو كجيوب مستديرة بسيطة وهى الاغشية الحويصلية للاوتار كما يشاهد فى مفاصل السلاميات وفى مشط اليد او القدم لانها فى هذه المحال كلها بسيطة واذا نفخت حتى امتلأت هواء صارت على هيئة نفاخات صغيرة مستديرة * ومنها ما يكون تجويفه فى بعض المفاصل مجاورا لرباط اووتر بحيث تنثنى عليه فتكون له كغمد اطرافه متصلة بالغلاف العام فى المفصل ولذلك يكون هذا القسم غمدى الشكل ويوجد فى بعض المفاصل كالعضل الحرقفى الفخذى والكتفى العضدى ونحوهما * ومنها ما يكون مضاعفا فى بعض المفاصل كالذى فى مفصل الركبة فان فيه غلافا عاما وغلفا خاصة لكل من وتر العضلة المابضية والرباط الشحمى وجملة ثنيات محيطة بالاربطة الهلالية المتصالبة التى ترفع الغشاء وتبرز فى باطن المفصل * وينتج من ذلك ان ترتيب الاغشية المذكورة ينقسم الى حويصلات بسيطة وحويصلات مرتفعة بندف شحمية * وبانضمام هذه الهيئة الاخيرة للغلف والثنيات المتكونة من الاجزاء الداخلة فى باطن المفصل المغشاة بالغشاء المذكور ترجع كلها للشكل الحويصلى ومن

بعض النظر فيها نعلم ذلك

(المبحث الرابع في ارتباط اسطحة هذه الاغشية)

اعلم ان الاسطحة الظاهرة من هذه الاغشية مرتبطة بالاجزاء القريبة منها لكن قد يكون ارتباطها جيدا وقد يكون غير جيد فان اطراف اكياسها تندغم اندغاما تاما في الاسطحة المفصلية العظمية * والاحسن ان يقال انها تندغم في الغضاريف المغطية لتلك الاسطحة اندغاما محكما حتى يظن انهما شئ واحد * وعلى كل فقد ذكر المعلم (بيسيت) وغيره انه يوجد على هذه الاسطحة زوايد مرسلة من الاغشية المذكورة ووافق على ذلك (بيشات) وان كان غيره يشك في وجودها لان الادلة قد قامت على وجودها على الغضاريف لانها اذا التهبت مدة طويلة صارت جراء احمرار ظاهرا وامتد احمرارها الى دائرة الغضاريف ويقل كلما قرب من المركز بسبب اتحادها مع الغضروف * وبطول المدة تظهر الاوعية وتمتد الى مراكز الغضاريف الا ان الاحمرار يكون قاصرا على اسطحتها او يستمر ما بقي على لونه الاصلي

(تنبيه)

توجد هنالك حبيلات تتكون احيانا من هذه الاغشية وتنشأ من جميع محالها * ومتى كانت مرتبطة بالغضاريف يظهر ان ارتباط قاعدتها بها اقل استحكاما وحينئذ يصير الغشاء مدركا من هذه الجهة كما يعلم وجود ذلك حول المفاصل فان الغشاء يدرك جيدا على مركز الغضروف ومن ذلك يحكم بوجود الاغشية حتى في مركز غضاريف المفاصل وقد تتولد اورام وطرية في المفاصل فمنها ما يكون على الغشاء الزلالي ومنها ما يكون على الغضاريف * والحاصل ان هذه الاغشية تتصل ببعضها كما يشاهد ذلك بمجرد النظر لانه لو اريلت قطعة من غضروف بالعرض ثم قلبت القطعة من اجزاها حتى انكسرت يشاهد ان القطعة مرتبطة بالغشا الزلالي المغطي لها وباقي الغضروف * واذا نشر عظم ثم كسر الغضروف الساتر لطرفه يرى ان الاتحاد لا يزال موجودا بينهما لوجود الغشاء الساتر لكل منهما وواصل من احدهما الى الآخر * وقد تقدم ان ارتباط السطح الظاهر من

هذه الاغشية بالمفاصل العظمية شديد ومثل ذلك ارتباطه بدائرة المفاصل حولها كما يشاهد فى ضمطة المفصل الكتفى العضدى وهذا الارتباط يكون محكما من الوسط ثم يصير رخوا كلما قرب من الحوافى * وهذه الاغشية تجاور كلا من المنسوج الخلوى والشحمى بين الاربطة وهذان المنسوجان يكونان هنالك كندف صغيرة ظاهرة * وبهذه الكيفية يكون المنسوجان فى المحل الذى يمتد فيه الغشاء الزلالى من الاربطة الى العظام * واما اسطحتها الباطنة فهى ملساء لامعة متلاصقة ومنداة بالمادة الزلالية وبها زغب وزوايد صغيرة

(المبحث الخامس فى اوصاف هذه الاغشية)

قد تقدم ان هذه الاغشية رقيقة رخوة نصف شفافة مبيضة ومرنة لكن مرونتها اقل من مرونة الاغشية المصلية الحشوية وقابلة للانقباض كما يستدل على ذلك تمددها فى الاستسقا وعودها على نفسها بعد استفراغ السايل المتراكم فيها * ومرقها فى الخلع مسبب عن استحكام اندغامها وقلة اتساع ثنياتها اكثر من تسببه من ضعف تمددها

(المبحث السادس فيما يوجد فيها من الغدد)

اعلم انه يوجد فى سمكها وكذا على اسطحتها كرات شحمية سماها بعضهم بالغدد الزلالية واول من ذكرها الماهر (ويرال) ثم وصفها (كوبير) وعدها الفيسيولوجيون من الاعضاء المفرزة للمادة الزلالية *وهى مختلفة فى الحجم على حسب احتوائها على الشحم وفى باطن الكرات المذكورة مقدار تام من الزلال ونسيج دهنى * وقد ذكر بانه يوجد فى اسطحتها الباطنة صرراى حزم تحاذى الكرات الظاهرة ويوجد فى سمكها نسيج خلوى وآخر شحمى واوعية دموية ولا يوجد فى باقى اجزائها الا اوعية مصلية * والمحال التى توجد فيها الكرات المذكورة انما هى التى تكثر فيها الاوعية المذكورة ولا توجد الاوعية اللمفاوية الا فى بعض هذه الاغشية ولم يوجد فيها اعصاب الى الآن

(المبحث السابع فيما تكونت منه)

هذه الاغشية سماها الماهر (براسيلس) بالاغشية الزلالية لمشابهة زلالها لزلال

البيض والصواب انها نتيجة افراز مسامي وليست نتيجة اختلاط المادة المصلية بالشحم كما كانوا يزعمون * واختلفت آراء المشرحين فيما تكون منه فقال القدماء انه متكون من افراز النخاع وليس كذلك لانه ليس في الزلال المذكور دهن كما زعموا * والغدد التي قيل بوجودها او الصرر التي تعلوها ليست بمنزلة غدوات لانه لا يشاهد في الصرر الزلالية شيء يشبه الغدد ولا الحبوب ولا القنوات الدافعة وقال بعض المتأخرين انه يوجد فيها بنية المنسوج الغددي وما احتوت عليه من الشحم ليس ضروريا لتركيبها * ومن حيث ان الدهن لا يوجد في المادة الزلالية فلا يكون ارتشاحه سببا في وجودها * وزعم الماهر (روزا مولير) ان فيها اجربة مفرزة في الكرات الشحمية لكن لم اشاهدها ولا اعلم من اثبت وجودها * وبالجملة فالمادة الزلالية ليست افرازا غدديا ولا اجربيا ولا ارتشاحيا بل مساميا ويتم على جميع سطح الاغشية الزلالية لاسيما الاجزاء التي تعلوها الجرم الصررية بسبب كثرة اوعيتها * واعلم ان بقاء هذا السايل بمقدار واحد مما يدل على التعادل بين وظيفتي افرازه وامتصاصه * وهو علكي لزج وفي طعمه ملوحة ونسبة ثقله النوعي لثقل الماء كنسبة مائة وتوجستة الى مائة وقد حلله الكيماويون من الادمي ومن بعض الحيوانات لاسيما البقر فوجدوه مركبا من ماء وزلال ومادة مخاطية او من مادة غير قابلة للجمود عدها بعضهم هلامية غروية ومن مادة علكية ظنها بعضهم ليفية وظنها آخرون انها مركبة من مادة زلالية بصفة عامة ومن صود وكلورور الصوديوم الذي هو ملح الطعام وفوسفات الكلس ومادة حيوانية قيل انها حمض البوليك * ومنفعة هذا السايل تلطيف الاحتكاك وسهولة انزلاق الاجزاء على بعضها

(المبحث الثامن فيما يعرض لهذه المحافظ من التغيرات المرضية)

اعلم انه يعرض لهذه المحافظ المصلية تغيرات مرضية * منها ان الامزقت تلتحم بعد تمزقها لكن كيفية التحامها لكادان تكون مجهولة ولا يوجد في ذكر جروح المفاصل وخلعها ما يدلنا على حقيقة ذلك * وقد يتولد غشاء زلالي جديد كما يحصل عند تكوين المفاصل العارضة عقب الخلع الذي لم يرد جيدا او الكسر

الذى لم يجبر جيدا ايضا اوذكر (قومون) مشاهدة من قبيل الخلع واما شاهدتها ايضا وكان فيها بقايا المحيطة القديمة والنسيج الخلوى مكونة لغشاء جديد اشبه شئ بالغشاء الاول * وكذا يحصل عقب الكسر الذى لم يجبر جيدا كما ذكرناه وذلك عند تكوين المفاصل العارضة فانه يتكون فيها غشاء ككيس لافتحة له الامن جهة واحدة املس الباطن محتوعلى سايل لزج يشبه المادة الزلالية * ومنها انها قد تصاب بالايدرارترور اى الاستسقا المفصلى فتتغير مادتها الزلالية تغيرات مختلفة ومنها انها اذا التهبت يحصل فى منسوجها وو ظايفها ما يحصل من التغيرات فى المنسوج المصلى من حيث هو وبذلك تغلظ قليلا ويحمر جزء من سعتها وتعطى مجموع زلالية وقد تحدث فيها التصاقات او ينتهى التهابها بالتحليل ويخلفه تيبس ينتج عن غلظها وغلظ الاجزاء القريبة منها غالبا * وقد ينصب فيها ازلال صرف اومصل لبنى صرف اومحتوعلى ندف زلالية اوقيح صرف * والالتصاقات التى تعقب هذا الالتهاب يتكون عنها احد انواع الحام المفاصل وهو داء يكون على ضروب مختلفة وكلها تنشأ من تغير الغشاء الزلالى * وقد تحدث من تغير الاجزاء الظاهرة لهذا الغشاء وفى الالتحام الغير الكامل يظهر ان الاجزاء الرخوة المحيطة بالمفصل قد غلظت كلها اويبست وهناك صنف آخر غير الالتحام المذكور حاصل من التصاقات متولدة فى الغشاء الزلالى وذلك من حدوث حبيلات اوصفايح زلالية ضمت الاسطحة المفصلية الى بعضها فيصير المفصل كالمفاصل المركبة وتضعف حركاته اى تصير بطيئة على حسب طول الحبيلات وهذه الحبيلات قد يكثر عددها بحيث تصير خلوية الهيئة كشبكة اونسيج عرضى فاذا انضم لهذا التغير غلظ الاجزاء الرخوة المحيطة بالمفاصل وتيبسها كان عود حركاتها اليها غير ممكن * هذا فى التحام المفاصل الغير الكامل اما فى الكامل فكما يحصل الالتصاق بين الاسطحة المفصلية تلتحم ايضا الاسطحة وتختلط بعضها ويصير اتصال العظام تاما وتزول بطول المدة من بينها الصفايح العظمية والغضروفية الفاصلة لها عن بعضها فيختلط بذلك النسيج الاسفنجى لطرفى العظم بعضه * ويبتدأ هذا التغير دائما بالغشاء الزلالى ولذلك ناسب ذكره هنا * وانتهاء التهابه

بالتقرح نادر جدا * ومنها الاورام البيضاء وهذه الاورام قد ادخلوا تحتها تعبيرات مختلفة كالالتهاب والاستسقاوامراض العصاريف ونحوها * وقد يحدث فيها تغير مخصوص بالاغشية المذكورة وهو انها تستحيل الى مادة قطرية تنبت منها تولدات تصل الى تحت الجلد ثم يظهر تحدبها وتكلم على هذا القطر (ريماوس) وغيره وسموها بالقطر السرطانى

ومنها الاجسام الغريبة التى قد تتكون فى المفاصل لاسيما المفصل الركبى الفخذى وهى اجسام تختلف فى العدد والحجم والقوام كما تقدم التنبيه على ذلك فى الكلام على المجموع المصلى * وهذه الاجسام يبتدأ تكونها خارج الغشاء الزلالى ثم تغوص فى باطنه شيا فشيأ ثم تنعزل عنه بالكلية كما ذكرناه سابقا والظاهر انها ناشئة عن تغير مخصوص فى التغذية * واذا حدثت بين الاسطحة المفصلية يصاحبها الم شديد بخلاف ما اذا حدثت فى المحال المتحركة التى تكون فيها المفاصل كثيرة الارتخاء * وقد تضغط على العصاريف مدة فيحدث من ضغطها انخفاضات تشبه تلك الاجسام فى الشكل ولذلك قال بعضهم انها قطع غضروفية انفصلت عن بعضها بسبب قوى لكن يرد عليه ان الانخفاضات المذكورة لا توجد فى اغلب المواضع التى تحدث فيها تلك الاجسام وان هيئتها لا تساوه اسطحة محل الكسر فى شئ ما وان تلك الاجسام اغلظ من العصاريف المفصلية

(الفصل الخامس فى الاغشية المصلية الحشوية وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى اسمائها)

هذه الاغشية هى التى تسمى بالاغشية الشفافة وهى التى تغشى التجاويف الحشوية وتتكون عنها الكل حشاء لبوس لكن قد يكون غير تام وقد يكون تاما

(المبحث الثانى فيمن تكلم عليها ووصفها)

قد استمرت هذه الاغشية مدة طويلة معتبرة فى حالة الصحة والمرض كانها جزء من العضو المغشية له وبقيت كذلك ثم ذكر كل منها على الاستقلال عن الاعضاء المغطاة بها فى حالة الصحة * وذكر بعضهم انواع المشابهة التى توجد فيها *

واول من افردها بالذكر الماهر (سواج) و (پينيل) وربما التهابانها الا انهما جعلا منها التهاب المعدة والامعاء والمثانة والثرب

وقد ثبت بجملة مشاهدات تشريحية مرضية فى التهاب الصفاق البطنى لاسيما مشاهدات الماهر (والتير) ان هذه الاغشية كغيرها من باقى الاغشية المصلية يمكن ان تصاب بالالتهاب فى جميع سعتها بدون ان يمتد الالتهاب الى الاجزاء التى تحتها * وبالجملة فقد ذكر بعضهم الالتهاب المخصوص بجميع الاغشية الشفافة لما ذكرها الماهر (بيشات) لاسيما المخصوص بالعنكبوتية * وبعرض بعض المشرحين لذكر بعض هذه الاغشية بعد ان ذكرها المعلم (بيشات) لكنه ضم الى ما ذكره (بيشات) شيأ يسيرا فى حالتها الصحية * واكثر منه فى حالتها المرضية

(المبحث الثالث فى عددها)

اعلم ان هذه الاغشية كلها تكون فى تجاويف الجذع وتغطى الاعضاء المهمة واللازمة للحياة * وهى ستة اغشية منفصلة عن بعضها * اولها البريتون وهو الصفاق البطنى وهو غشاء مغشى لتجويف البطن ولمعظم الاعضاء المنحصرة فيه * وثانيها البليورا * وثالثها التامور وكل منهما صفاق مغطى لعضو مخصوص فى تجويف الصدر ولجدران هذا التجويف * ورابعها العنكبوتية وهى المغطية للمخ ونخاع السلسلة الفقرية * وخامسها الطبقة الغمدية للخصية وهى لا توجد الا فى الذكور * وسعة مجموع هذه الاغشية عظيمة جدا لانها اكبر من سعة الجلد * والبريتون اوسعها كلها لان سعته تعادل ما عداه من الاغشية الباقية

(المبحث الرابع فى كيفية هذه الاغشية وهيئتها)

اعلم ان هذه الاغشية اصل لغيرها لان جميع ما فى غيرها من الاوصاف موجود فيها فشكلها شكل الاغشية المصلية المتقدمة اعنى انها اكياس لافوهة لها متلامسة الجدران ومغشية للاسطحة لانها تغشى باحدى جهتيها السطح الباطن لجدران التجويف المنحصرة فيه ويكون عنها من الجهة الثانية طبقات اى غلف ظاهرة للاعضاء وهذه الاغشية منها ما هو بسيط ومنها ما هو مركب *

فاما البسيط فهو المليورا والتامور والطبقة العمددية لان اجزاء الجدارية والحشوية متصلة بعضها حول الاستطالات الوعائية المثبتة للاعضاء المغشاة بها تحاويفها * واما المركب فهو العنكبوتية والبريتون لانهما متصاعفا التركيب فاما العنكبوتية فبسبب كثرة الاوعية والاعصاب الآتية للمخ والخارجة منه يتكون منها حول كل من هذه غلاف يتصل احد طرفيه بالصفيحة الحشوية والطرف الآخر بالصفيحة الجدارية * وينتج من هذه الكيفية التي ذكرها ورسمها كل من (بون) و(بيشات) ان تجويف الغشاء يكون لا فوهة له وان جزئيه يتصلان بعضهما * واما البريتون فمن كثرة الاعضاء التي يلفها وكثرة اختلافها في الوضع يكون واسعا لان بعضها قريب من جدران البطن الخلفي ومنه يقبل اوعيته والبريتون مار عليه وبعضها بعيد عنه قليلا وبعضها ابعد لكنه يكون معلقا بحبيلات غشائية تسبب الاوعية في سمكها * وايضا الغلف السابقة اي التربية التي يرسلها حول التمددات الوعائية السائرة بعيدا عن الاحشاء * ومن العجب ان هذا الغشاء له فوهة عند صيوان البوق الرحمي دون غيره من الاغشية المصلية وايضا الاغشية المذكورة تكسب جدران التجاويف والاعضاء المغطاة بها بريقا * والدليل على ذلك ان اعضاء المواضع الخالية عن هذه الاغشية لا نضارة لها * بخلاف ما له غشاء فسطحه الباطني يكون في الحالة الطبيعية سائبا مسديا براقا كانه مصقول * مع ان فيه رغاوى تجاه الا بشاهد الا اذا وضع في الماء او كان في حال الالتهاب * وجدرانه المتلامسة دائما وكذا المصل المبدى لهما هما الفاصلان له عن الاجزاء القريبة منه قربا شديدا وهما المعينان على تحرك تلك الاجزاء

وسطحه الظاهر ملتصق بالاحشاء في جميع امتداده من جهة وبجدران التجاويف من الجهة الاخرى ولا يخلو عن ذلك الا في بعض اجزاء دقيقة من العنكبوتية لانه يكون فيها سائبا كالسطح الباطني * ودرجة متانة هذا الالتصاق مختلفة فيكون محكما في محل ارتباط الاغشية بالانسجة الرباطية كالام الجافية والتامور واوتار البطن العريضة والغشاء الابيض للخصية وغير

ذلك ويكون التصاقه اقل احكاما فوق الاجزاء العضلية ونحوها كالرئتين والقلب والمعدة والامعاء واقل من ذلك فى المحال التى تمر فيها هذه الاغشية من احد الاعضاء الى جدران التجاويف او بالعكس * وكذا فى محل تكوين الثنيات والاستطالات المتموجة الحيوية التى تمر فيها الاوعية وفى المحال التى يكون نسيجها الخلوى الذى تحتها محتويا على شحم

(المبحث الخامس فى نتائج هذا الاختلاف)

اعلم ان معرفة هذه الاختلافات مهمة نعرف بها جملة امور * الاول ان الثنيات والثنيات البريتونية المحيطة بالرحم والمعدة والمثانة والاحشاء تعظم عندما يعظم حجم احد هذه الاعضاء سواء كانت الرحم اوما عطف عليها لان الثنيات المذكورة تنبسط عليها * الثانى انها تتركها اذا رجعت على بعضها بسبب ارتخاء المنسوج الخلوى الذى تحتها وذلك بالقرب من حافتها المرتبطة * الثالث انه اذا تكون فتق اوربى وتزايد يتزايد كيسه وهذه الزيادة تحصل من روغان الغشاء المصلى بسبب رخاوة الالتصاق وذلك بعكس الفتق السرى فان تزايد كيسه يكون نتيجة انبساط البريتون واسترقاقه لاستحكام التصاق البريتون حول السرة * وبالغ الماهر (بيشات) فى استرخاء التصاق الاغشية المصلية حتى قال ان له تأثيرا فى تمييز امراضها عن بعضها وتمييز امراض الاجزاء التى تحتها

(المبحث السادس فى اوصاف هذه الاغشية)

قد ذكرنا آنفا ان الاوصاف الطبيعية لهذه الاغشية كالاوصاف المذكورة للمجموع المصلى العام ونزيد هنا على ذلك بانها رخوة نصف شفافة رقيقة لكن رقتها ليست فى جميع المحال على حد سواء فى جميع الاشخاص * وبانها امتن من المنسوج الخلوى واكثر قبولا للتمدد من الاغشية الزلالية وفيها قليل مرونة فلو بسطت زيادة عما يلزم ولو قليلا لتمزقت من جهة سطحها السايب دون عمقها فانه يتعاصى عن التمزق لكونها اكثر قبولا للانبساط * ولكل منها صفيحة خشنة مندمجة من جهة سطحها السايب ومرتخية من السطح الثانى لانها فيه ندفية

الهيئة وتختلط بالمنسوج العام * وقال بعضهم انها مركبة من صفيحتين محتويتين على الاحشاء وهو خطأ وان جرى عليه بعض المشرحين لان الصفيحة الظاهرة التي قيل انها من الاغشية ليست الا نسيجا خلويا من النسيج الذي تحتها * والصواب ان هذه الاغشية مقومة من طبقة من نسيج خلوي مندمج لا تتميز عن النسيج المذكور الا من سطحها الظاهر الالتصاقي وبه يقرب شبهها من السطح السايب البعيد ولا تظهر فيه الالياف التي هي حزيمات متضفرة ظهورا تاما الا في الاغشية الزلالية * والزوايد المتموجة من هذه الاغشية محتوية على منسوج خلوي سايب وكثيرا ما تحتوي على منسوج شحمي وبه تكون اكثر وعائية من باقي الاغشية المصلية والزلالية وتحتوي على كثير من الاوعية البيضاء والمصلية * وهذه الاوعية تدرك بواسطة الحقن الصناعي او الاحتقان الالتهابي وترى على سطحها الظاهر اوعية حمرا دقيقة تختص بالمنسوج الخلوي الذي تحتها غالبا * والدليل على ذلك انه لو نزع غشاء مصلي عما تحته شوهد انه اشد بياضا من المواضع التي خلفه المظنون فيه وجود اوعية كثيرة حمراء * وهذه الاوعية يكثر وجودها في الزوايد المتموجة او الثربية ولا يمكن تتبع الاعصاب الا في الاغشية المذكورة

(المبحث السابع في كيفية تلونها)

متى ابتدأ التلون التعفن تتشرب احدى جهتي هذه الاغشية السوايل وترشحها الجهة الاخرى وبذلك يختلف لونها فاذا جفت صارت شفافة مصفرة قليلا واكتسبت مرونة مع صلابة فاذا غمرت بعد ذلك في الماء عادت اليها خواصها الاصلية * واذا غطست فيه ايضا صارت اولا رخوة كثيفة معتمة ثم تلين ويتحلل تركيبها الكلي مع طول الزمن * واذا وضعت في ماء واغليت على النار تقرنت اي صارت قرنية فان طالت مدة الغلي استحال معظمها الى غراء وباقيها الى زلال وهذه الاوصاف تقربها من المنسوج الخلوي والرباطي

(المبحث الثامن في قوة تكوين هذه الاغشية)

اعلم ان قوة تكوين هذه الاغشية وعددها اقل ظهورا من القوة التي في المنسوج

الحلوى السايب ولا يحدث عن تهيجها حركة مدركة لكن يتغير افرازها وهيئة نسيجها وتلتهب وتصير شديدة التأثر ومحلا للالم الشديد * وسطح هذه الاغشية في حال الصحة يكون ندى بمصل كلما امر منه شئ امتص كما ذكرناه مرارا ولهذا زعم بعضهم ان هنالك غددا تفرز المصل المذكور في سطوح هذه الاغشية لكن استدل الماهر (رويش) بادلة على ان الغدد المذكورة لا وجود لها وزعم آخرون ان الافراز المذكور ناشئ من ارتشاح حقيقى كالذى يحصل في الاشلاء من احلية اومسام منسوج الاوعية * وهو وان لم نعلم كيفية حصوله الى الان فهو مخالف للارتشاح المذكور لان الذى لا يوجد الا في الاشلاء وهذا المصل في حال الصحة قليل جدا يعسر ادراكه فضلا عن اجتنائه وقد اجتنى (هوس) السايل الندى المذكور من سطح الاغشية المصلية في غير الآدمى من الحيوانات عقب ذبحها على الفور فوجدها تجمد كاللمفا الدموية اذا عرضت للهواء او سكنت وفعل مثل ذلك بالمصل الموجود في المنسوج الحلوى فلم يتم له * واجتنى (بوستوك) من الحاويف الحشوية مادة مصلية فوجدها مركبة من ماء وزلال مقدارهما اقل مما في المصل الدموى ومن مادة لا تجمد ومن املاح * والظاهر ان هذه المادة لا تجمد الا في حال الصحة * ووجدها بعضهم مركبة من زلال ومادة حلاصية ومادة دهنية * وقد ظهر لى بالتجربة ان المادة التى لا تجمد مخاطية هلامية الشكل اشبه شئ بالمادة التى توجد في الزلال المتجمد من مصل الدم

(المبحث التاسع في ارتباط وطايف هذه الاغشية وتاثراتها المرضية)

اعلم ان ارتباط وطايف هذه الاغشية وتأثراتها المرضية بباقى الظواهر العضوية اشد من غيرها لكنها مختلفة فلذلك كان بين الغشاء البطنى والخصى فرق عظيم * وما ذكرناه في المجموع المصلى من التغيرات المصلية تختص به هذه الاغشية اكثر من غيرها الا انها عرضية للاصابة ببعض تشوهات اولية اكثر من غيرها وذلك كالفتحات الغير الطبيعية التى توجد في بعض الاحوال وكذا الاستطالات والزوايد التى تغشى الفتوق الخلقية وغير ذلك من انواع الزوغان الحشوى

(المبحث العاشر فيما يحدث الفتوق العارضة من التغير)

قد يحدث الفتوق العارضة تغير شكل الاغشية المصلية الحشوية وذلك بسبب وجود الكيس الفتقي المغلف للاجزاء الزائغة عن محلها وذلك يحصل من دفع الاحشاء الزائغة للغشاء المصلي الجداري امامها * ويكثر حدوث الاستسقا والالتهاب وتابعه في الاغشية الحشويه المصلية وكذا تكون الاغشية العارضة والالتحامات والتولدات العارضة سواء كانت متماثلة او غير متماثلة * فهذه الاشياء تحدث في هذه الاغشية اكثر من غيرها وتحدث في بعض منها اكثر مما تحدث في البعض الآخر

وهذه الاغشية وان كانت رتبة واحدة ففيها اختلافات تفصيلها مبسوط بالتشريح الخاص لاسيما العنكبوتية فانها تخالف باقي الاغشية لانه لا يمكن تحديد قوامها ولا منسوجها الشدة استرخائهما وفرط رقتهما * والظاهر ان طبيعتها واحدة ولا تشاهد فيها اوعية اصلا ولو في حال المرض لان معظم ظواهرها المرضية يكون مجلسه في النسيج الذي يكون تحت الام الحنونة وبالجملة فالذي يظهر انها كلها نوع واحد

(الباب الرابع في الاغشية الغطائية وفيه فصول)

(الفصل الاول في اسماء هذه الاغشية)

هذه الاغشية هي التي تغشي الاجزاء المعرضة لملامسة الجواهر الغريبة اعني الخارجة من الظاهر والباطن وكما تسمى بالغطائية تسمى بالزغبية المركبة * وبالجرابية لكثرة الاجزاء الداخلة في تركيب منسوجها لاسيما كثرة الاجربة * وهي التي يتكون منها المنسوج او العضو الذي يكون بعد المنسوج الخلوي اكثر انتشارا في الجسم لانها في نفس الامر منسوج خلوي الا ان لها هيئة خاصة وهي اول ما يظهر رسمه ويتميز في المضغة * فمنها يتكون باقي الجسم وعليها مداره ووظائفها الزم شيء مدة الحياة والصحة فان الامتصاص والافراز يتمان فيها ومنها وعليها يتم تأثير الجواهر الخارجة * وكثيرا ما تعتريها الامراض كما تتأثر من اغلب الادوية ولذلك كانت معرفتها من اهم الامور للطبيب * وفي هذا

الفصل مبحثان

(المبحث الاول فى آراء الاطباء فيها)

قد اشار الماهر (جاليانوس) الى انه يوجد خلاف الجلد الظاهر الذى هو لفافة مستركة فى جميع اجزاء الجسم جلد رقيق عشائى الشكل يغلف الاجزاء الباطنة وقال كثير من المشرحين ان الجلد الظاهر متصل ببعض التجاويف الطبيعية * وشبهوا المخاط الباطنى بالبشرة وذكر الماهر (بون) كيفية اتصال الجلد بالاغشية الباطنة فى الفوهات التى فى الجسم وشرحها شرحا تفصيليا وتبعه فى ذلك بعض المشرحين لاسيما المعتنين بسيرة الحيوانات فانهم اثبتوا المشابهة والاتصال المذكورين وقالوا ان باقى الجسم يكون بينهما ومن مدة قريبة تكلم الماهر (وليراند) على المجموع الجلدى والعشائى بجميع اقسامه كلاما واضحا * وشرح الماهر (هيبريارد) كيفية صيرورة الجلد الى غشاء مخاطى وبالعكس

(المبحث الثانى فى الاوصاف العامة لهذه الاغشية)

اعلم ان لهذه الاغشية اوصافا عامة فى جميع محالها * وهذه الاوصاف يلزم ذكرها وبيانها بالنسبة لاختلاف وضعها وهيئة منسوجها ووظائفها منقسمة الى جزئين احدهما الغشاء المخاطى والثانى الجلد الظاهر * ومن حيث انه يلزم تعيينهما نشرح كلا منهما على حدته على هذا الترتيب فنقول

(الفصل الثانى فى الاغشية الغطائية من حيث هى)

هذه الاغشية وان كانت واسعة جدا فهى غشاء واحد متصل بعضه من الجلد الظاهر الى نهاية تفاريع القنوات الدافعة للغدد العميقة جدا فى الجسم * وبذلك صار اتساع الغشاء المذكور عظيما جدا لكونه ظاهرى او سطحى اعنى انه موضوع على ظاهر الجسم محدد له * واجزاؤه كلها ملامسة للجواهر الخارجة عن البنية * ويوجد منه جزء مختفى يغشى من الباطن القناة الغذائية الممتدة على طول الجذع من الفم الى الدبر كانه غلاف من الخارج وقناة مارة فيه من الباطن اطرافهما متواصلة او كاسين متداخلتين متصلتين من طرفيهما منحصر فيهما باقى الجسم الا ان القناة الباطنة اصغر من الظاهرة والجسم منحصر

بتمما وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فيما يشتمل عليه الغشا المذكور)

اعلم ان هذا الغشاء كما يشتمل على ما ذكرناه يشتمل ايضا على استطالات كبيرة السعة فى بعض المحال وقليلته فى البعض الآخر متفرعة فى سمك الجسم * منها الغشاء التناسلى والبولى الداخل فى جميع اعضاء التناسل والبول * ومنها الغشاء الرئوى المغشى لتفاريع الشعب كلها * ومنها الاغشية المغشية للقنوات القاذفة للغدد التى بعضها منفتح فى الغشاء المخاطى وبعضها فى الجلد كالتى للثديين * ومنها الغشاء المغشى للحفر الانفية وجيوبها والقنوات السمعية وصندوق الطبلة والجيوب الحلمية وسطح المقلة * وتنتهى هذه الاستطالات كلها الى الغشاء المخاطى لانها منه ماعدا استطالات القناة السمعية الظاهرة فانها جلدية * واما الجلد الظاهر فهو اقل تركيبا لقلة مافيه من الاستطالات

(المبحث الثانى فى اختلاف منسوج هذا الغشاء ووظايفه)

قد يظهر فى الغشاء الغطائى كله بعض اختلاف فى المنسوج والوظايف حتى يظن بسبب هذا الاختلاف انه غشاء واحد متصل لانه اذا قوبل الجلد بالغشاء المخاطى يظهر بمجرد النظر انهما مختلفان لكن هذا الاختلاف ينقص بالتدريج بحسب رتب الحيوانات حتى يزول رأسا فى اسفل الحيوانات * وهو قليل فى الحيوانات المائية من حيث هى ولو كانت رفيعة الرتبة فى التركيب * واما فى اجنة الآدميين فالاختلاف المذكور قليل * وفى الكهول يظهر فى بعض المحال صيرورة الجلد الى غشاء مخاطى وعكسه ظهورا واضحا * كما اذا وقى جزء من سطح الجسم من الهواء مدة طويلة فانه بعد تلك المدة يصير مادة مخاطية كما اذا انثنت الساق على الفخذ واتكأ عليها مدة * وكثيرا ما شوهد ذلك فى انثناء الجلد فى الاطفال لاسيما السمان منهم لان البشرة تضعف فى محل الانثناء ثم تضمحل وهذا ما يسمى فى عرف مصر بالسميط * واما عكسه فانه يحصل فى سقوط الرحم او المستقيم لان الغشاء المخاطى من كل منهما يتغير من تأثير الهواء فيغلظ ويجف ويصير كانه جلد ظاهر * وايضا قد شوهد فى حال الصحة

استحالة كثير من اجزاء الجلد الى غشاء مخاطى لكن الاستحالة تكون تدريجية
كما يحصل فى شفرى الجروفى الكمرة بعد قطع القلفة عنها وكذا يحصل فى الدبر
والحلمة والخياشيم * وقصارى القول انه لا يوجد حد يفصل بين الجلد والغشاء
المخاطى فصلا جيدا الا فى الشفتين واجفان العينين وفى الحقيقة هما شئ واحد
متصل بعضه

(المبحث الثالث فيما يوجد من الفرق بين الجلد)
والغشاء المخاطى بالنسبة لمحله

اعلم انه كما يوجد الفرق بين الجلد والغشاء المخاطى يوجد فى كل منهما فرق ايضا
بالنسبة لمحله * اما فى الجلد فان بين جلد الظهر وجلد الاجفان فرقا وبين جلد
الرأس وجلد الانامل فرقا ايضا الا ان الفرق المذكور ليس بكبير شئ * واما
الغشاء المخاطى فانك تجد بين غشاء الجيوب الجبهية وغشاء المعدة فرقا وبين غشاء
اللسان والرحم فرقا ايضا وهذه الفروق وان كانت متفاوتة الا انها ليست بكبير
شئ ايضا لان الاختلاف فى ذلك كله عارضى وليس باصلى * وبالجملة فتغير
هيئته الظاهرة ونسجه يكون تدريجيا كما يشاهد فى غشاء القنوات الصادفة
فانه كلما بعد عن الاسطحة المخاطية كلما اخذ فى الدقة * واذا كانت وظايف
الاجزاء مع مغايرتها لبعضها وتقاربها جدا مختلفة كان التغير واضحا كما يشاهد
بين غشاء المرئ وغشاء المعدة وبين المهبل والرحم لكن الاختلاف المذكور ليس
بكبير شئ ايضا

(المبحث الرابع فيما لهذا الغشاء من الاسطحة)

اعلم ان لكل من الغشاء الجلدى والمخاطى سطحين احدهما سايب وثانيهما
ملتصق فاما الجلدى فسطحه السايب يكون متجها للظاهر * والملتصق
بعكسه واما الغشائى فسطحه السايب يكون متجها الى الباطن والملتصق بعكسه
لكن الملتصق من كل منهما متجه لكتلة الجسم وفى الغالب الى النسيج الخلوى المكون
فى هذا الموضع لطبقة تختلف صفاقتها واندماجها بالقلة والكثرة وقد يكون
السطح الملتصق منطبقا فى بعض المحال بنسيج رباطى اوليفى مرن وفى البعض

الآخر بالبياض لجنية

(المبحث الخامس فى اختصاصات هذا الغشاء)

قد ذكرنا آنفا انه يوجد فى الغشاء العطاوئ استطالات وفى عدده فتوات فادفة والآن نذكر انه يوجد فيه زيادة على ذلك جملة امور* منها اختصاصات بسيطة صغيرة وهى المسماة اجربة ومساكن واخلية وغددا وغير ذلك * والصواب ان الاجربة التى شاهدها المشرحون وذكروا اولا انهم رأوها فى بعض محال من هذا الغشاء * ثم ذكروا انها توجد فى جميع اجزائه تبعا (لمالبيجى) و(نوهيران) وغيرهما او فى بعضهما وبعضها يكون شاغلا لسمكه كله فيحدث من ذلك بروز يختلف فى العظم * وقصارى الامر ان الاجربة المذكورة صغيرة جدا وتشاهد على هيئة فقاقيع مستديرة او جيوب مستطيلة قليلا لاسيما عنقها المنفتح فى السطح السايب الغشائى * وهى متكونة من تنى الغشاء المذكور على نفسه على هيئة تقعير او كيس صغير وهذه الاجربة هى المسام التى على سطح الجلد لاسيما التى على جلد الانف * ومن شأنه ايضا الجيوب الصغيرة المنتشرة على الغشاء المخاطى فى كثير من محاله * وتجويف الاجربة والجيوب المذكورة صغيرة جدا بالنسبة لصفاقة جدرانها المتكونة من الغشاء سواء كانت على حالها او ارق او اغلظ * وهى مخاطة بعر يدات وعائية كثيرة جدا * وكل منها منفرد عن الآخر بعيد عنه بعدا يتفاوت بالقلة والكثرة * لكن قد توجد الاجربة والجيوب مجتمعة فى بعض محال من الجلد والغشاء المخاطى وقد تكون متراحمة حتى انها ربما اختلطت * وايضا قد توجد فى الاغشية المذكورة لاسيما الاغشية الباطنة زيادة على ذلك اختصاصات عديدة سعة فوهة كل منها كسعة قعره وهذه الاختصاصات تسمى اخلية ولها اختصاصات اخرى قمعية الشكل * وتختلف الاجربة بحسب طبيعة السايل المفرز منها او المحصور فيها * وحينئذ فما كان منها فى الجلد يسمى بالاجربة الدهنية * وما كان منها فى الغشاء المخاطى وكان بعيدا عن الجلد يسمى بالاجربة المخاطية وما كان قريبا من الجلد يسمى بالاجربة المشتركة

(المبحث السادس فيما يركب منه الغشاء المذكور)

اعلم ان منسوج هذا الغشاء صفيحي واعظم سمكه مركب من طبقتين احداهما الادمة والثانية البشرة ويوجد بينهما في كثير المحال طبقة * ويشاهد ايضا في اعلاها زوائد او تولدات نادرة تظهر على سطحه السائب ولنوضح لك كلا من الادمة والبشرة ونعرفهما فنقول

اما الادمة فهي اصل الجلد وان لم تكن في جميعه على حد سواء لانها تختلف بحسب نوعي الغشاء المذكور وسمكها عظيم جدا وعمقها كذلك ويوجد على سطحها غيرها من اجزاء البدن * وهي مكونة من طبقة نسيجها خلوي ليفي مندمج اندماجا يتفاوت بالقلة والكثرة كانها متلبدة * وفيها بعض خلايا تمر منها اجزاء اخر

وتتوزع في سمكها اوعية دموية ولمفاوية واعصاب كثيرة لاسيما في سطحها الظاهر فتتكون فيه ارتفاعات صغيرة تسمى حلما وتسمى ايضا زغبا وبراعيم وغائبة وسنوضحها عند الكلام على نوعي هذا الغشاء

وسطح الادمة المذكورة مغطى بطبقة تسمى بالجوهر المخاطي اوالشبكي * تكون متميزة تميزا يتفاوت في القلة في بعض الاجزاء والكثرة في البعض الآخر على حسب محال الغشاء * وهي نسيج خلوي كانه غير تام التركيب ينتهي فيه مادق من الاوعية البيضاء او ان الاوعية البيضاء تنشا منه * وهذه الطبقة وان كانت شديدة التركيب في بعض المحال فهي مجلس للتلون والتجمعات القرنية الموجودة في بعض اجزاء الغشاء المذكور وتكون في الاغشية المخاطية اقل ظهورا منها في الجلد الظاهر

واما البشرة فهي آخر اجزاء الاغشية الغطائية المكونة لسطحها السائب * وهي طبقة زلالية تنتشر على سطح الجوهر المخاطي لكن يعسر تمييزها في كثير من محال الاغشية المخاطية حتى يظن انه يوجد بدلها في تلك المحال مادة مخاطية تشبه البشرة في الاوصاف الكيماوية شبها قويا * واما الزوائد فهي الشعر والاظفار في الجلد والاسنان في الغشاء المخاطي

(المبحث السابع فى الوان هذا الغشاء)

اعلم ان للغشا المذكور الوانا كثيرة بعضها ينشأ من الدم وبعضها من المادة الملونة المفرزة من الدم فى الجوهر المخاطى * وقوة اندماجه تكاد ان تكون متوسطة بين قوة اندماج المنسوج الخلوى والمنسوج الرباطى والمرنى ومرونته شديدة وكذا قوة انقباضه وانبساطه وتكونه الا انها ظيئة * واما قوة قبوله للتهيج فشديدة ايضا الا انها اقل مما فى العضل * وبالجملة فهو العضو الضرورى للاحساس ويستحيل بالطبع الى مادة عروية وقوة تجدد ما زال منه عظيمة جدا

(المبحث الثامن فى وظائفه)

اما وظايفه العضوية فمهمة جدا وتختلف باختلاف اجزائه * ومن حيث انه لفافة للجسم من الظاهر والباطن فهو بمنزلة مصفاة تمر منه الجواهر الغريبة التى تدخل فى الجسم لغذائه اونمائه اوغير ذلك وكذا الذى تخرج منه لان هذه الجواهر وغيرها مما يلامسه تؤثر فيه اولا فلذلك اعتبر وقاية نافعة من تأثير الاجسام الخارجة عن الجسم حافظة له فما هى عضو يشترك فيه الامتصاص والافراز اعنى انه يمتص المواد فى باطنه او يقذفها الى الخارج * وكذلك هى عضو الاحساس الظاهر والباطن كاللمس والجوع ونحوهما

ومن حيث ان وظايفه تختلف بحسب منسوجه ومحال الجلد فالغشاء المخاطى احسن من الجلد لاتمام الافراز والامتصاص والجلد احسن منه لوقاية الجسم والاحساس وبعض اجزائه معد لادراك الاحساس مطلقا لكن لكل محل منه احساس خاص لا يشاركه فيه غيره مثال ذلك الاحليل فان فيه احساسا لا يوجد فى الاصبع فلذلك كان بعضه معدا للامتصاص وبعضه للافراز وبعضه للتناسل وبعضه للتنفس

واعلم ان معرفة احوال الغشاء المذكور مهمة جدا للطبيب فيجب عليه ان يتقن احواله فى حال الصحة والمرض لما اشتمل عليه من الوظايف العديدة والسعة العظيمة ولما بين جزئيه الرئيسيين اللذين هما المخاطى والجلدى من الارتباط

المحكم فقد ثبت عند حداو القدماء من المشرحين ان كمية الامراض المخاطي بعكس كمية الامراض الجلدي بمعنى انه متى زادت كمية احدهما نقصت كمية الآخر * وقد ثبت من المشاهدة اليومية ان جودة حال الجلد تقارن جودة حال الغشاء المخاطي والعكس بالعكس *وان الاشخاص الشديدي البياض الناعمي الجلد اللطيف النسيج معرضون لامراض الجلد والغشاء المخاطي اكثر من غيرهم * وان لكل جزء من الجلد اشتراكا بجميع الغشاء المخاطي او بجزء منه * وانه اذا تغير احدهما بسبب من الاسباب تغير الآخر * فلذلك يجب على كل طبيب ان يراعي جميع ما ذكرناه

(المبحث التاسع في اول ما يتكون في العلقة)

قد تقدم ان هذا الغشاء اصلي ومنه تتكون المضغة وتذكر الآن ان الغشاء الرقيق القيصي اعنى الحشوي هو اول جزء يظهر في العلقة * وبواسطة امتداده جهة المعدة والدبر تتكون الاحشاء ثم يتكون السلا وهو الغشاء الثاني الذي من امتداده تتكون المسالك البولية واعضاء التناسل ثم يتكون الجلد الظاهر ويكون له في ابتداء تكونه فتحة واسعة امام الجذع ثم تأخذ في الانضمام حتى تلتحم على الخط المتوسط للبطن وآخر محل يلتحم هو ما حول السرة لكنه يختلف بحسب الذكورة والانوثة فان الاختلاف يكون اولا في الجزء التناسلي البولي ثم في الجزء المعلف للصوات القاذفة الشديدة ثم في الصفاقة واللون * واعظم ما يظهر فيه ظهورا واضحا اصناف النوع البشري بل قد يظهر في الامراض وان كانت من نوع واحد

(المبحث العاشر في التغيرات المرضية التي تحصل في الغشاء العطائي)

اعلم ان الغشاء العطائي تعتريه تغيرات مرضية كثيرة جدا * فكثيرا ما يشاهد في الجلد والغشاء المخاطي حدوث تولدات عارضة قد تكون مماثلة للانسجة الصحية وقد تكون غير مماثلة لها * وقد يكون في المنسوج والوظايف عيوب التكوين والتغير وسنشرح هذا كله عقب شرح هذين الغشائين ونتكلم ايضا على التغيرات السلوية

فاول ما يعترى هذا الغشاء من التغيرات ان يتولد غشاء عرضى مشابه للاصلى مشابهة تامة * الثانى ان المنسوج الجديد الذى يحصل به الالتحام الظاهر يستمر بعد تكوينه مدة مشابها للغشاء المخاطى ثم يكتسب هيئة الجلد * الثالث انه يوجد فى بعض اجزاء هذه التولدات هيئة جلدية وفى البعض الآخر هيئة الغشاء المخاطى وذلك كغشاء الناصور * ومتى فقد جوهر من الغشاء المخاطى سواء كان سطحيا او غائرا بسبب ميخانيكى او كيماوى او عضوى او قرحى تولد فى محله غشاء جديد يشبه الغشاء المفقود شبها تاما او شبها غير قوى ويكون فى جميع امتداده شيأ واحدا فلا يختلف عنه شئ ولو اختلفت الاجزاء التى عريت عن الغشاء الاول وتغطت بالغشاء العارض * ومن ذلك يعلم انه متى زالت الظواهر الاولى المختلفة بسبب من الاسباب تحدث ظواهر اخر عارضية وهذا امر لا يتخلف ابدا * فاول ما تحدث طبقة لزجة قلوية كالتى تحصل من جواهر الالتصاق * وثانيا تحدث ازرار اى حبوب وازرار صديدى * وثالثا ينقطع الافراز المذكور ثم يتم الالتحام شيأ فشيأ وتحصل ظواهر الالتحام اولا بواسطة طبقة تكون شبيهة بالتى يتكون عنها الغشاء العارض وتكون اولا غير عضوية ثم تصير عضوية وتتغطى بحبوب حمراء مخروطية يتكون عنها غشاء البراعيم اللحمية * وهذا الغشاء يكون حلويا وعائيا شديد الانقباض والحس جاسا ومفرزا للصديد ثم يزول هذا الغشاء بواسطة التقرح ويتولد غير مسر يعاوسمم على التدريج ويقل افرازه الصديد تدريجا ايضا حتى يزول بالكلية * وحينئذ يتغطى القرح بشرة متميزة او مادة مخاطية وذلك على حسب الحال ويتكون عنه غشاء جديد قد يكون مشابها للغشاء الاصلى شبها كاملا او كثيرا * ويزيد على ذلك انه يكون اكثر قبولا للتقرح من الاغشية الاولية

(المبحث الحادى عشر فى الغشاء الذى يتكون فى باطن الخراج)

اعلم انه قد يتكون فى باطن الخراج لا سيما ان كان مزمنا غشاء يحيط بما فيه من الصديد وذلك الغشاء يكون شبيها بالغشاء المخاطى ويزداد الشبه كلما استمر

الخراج مفتوحا كانه قرح ناصوري * ويحصل مثل ذلك في كل قرح من هذا القبيل اعني الذي استمر بسبب تسوس عظم او وجود جسم غريب وكذا يحصل في النواصير الحقيقية اي القنوات العارضة الناشئة من تجويف مخاطي طبيعي * ففي هذه الاحوال كلها يكون مسلك القنوات المذكورة مغشى في جميع طوله بأغشية مخاطية رخوة فطرية وقد شاهد ذلك (هونتير) في نواصير المقعدة * وان انتهت القناة الناصورية في الجلد تغطت ببشرة ظاهرة متصلة بباطن الجلد

(الفصل الثالث في الغشاء المخاطي وفيه مباحث)

(المبحث الاول فيما سمي به هذا الغشاء)

من حيث ان هذا الغشاء بطانة للجسم سمي بالغشاء المخاطي واول ما سمي منه بذلك غشاء الانف بسبب ما يفرزه من المخاط ثم اطلق الاسم عليه كله لما وجد فيه من المشابهة وهو جليدة ممتدة مغطية لجميع التجاويف المفتحة الى الظاهر التي بواسطتها تصل الجواهر الغريبة الى باطن الجسم او تنفصل عنه الى الخارج وكان القدماء يظنون ان لكل عضو مجوف غشاء مخاطيا خاصا به ويسمون كل غشاء باسم ما هو منغط به * ثم سماه بعض الاطباء بالزغبي والفطري واللبني والمسامي في القناة الغذائية وبالزغبي الخلمي وبالمخاطي الانفي والمعوي الى ان وجد المتأخرون الاتحاد في جميع اجزائه ورأوا مشابهة المخاطي الانفي والمعوي بالخلط الذي للقصبة وتفاريعها ورأوا ايضا مشابهته للبشرة فسموه كله بالغددي * واجمعوا على انه متحد الطبيعة واقرهم على ذلك جمهرة الاطباء لاسيما (بيل) لانه اتقن مشاهدته حين اشتغل بالامراض التشريحية واول من ذكره مع الايضاح هو الماهر (بيشات) ووجد (جوردون) بين اجزائه المختلفة فروقا ضرورية ومع ذلك ذكر انه عام ولم يميز غشاء كل عضو باسم مخصوص

(المبحث الثاني في اهم اجزائه)

هذا الغشاء وان كان غطاء باطنيا يعني انه بطانة لجميع التجاويف المستطرقة

كما ذكرناه آنفا فاهم احوائه ما كان معسيا اعنى بطانة للقناة الغذائية من الفم الى الدبر وما عداه استطالات اوزوايد تمتد على هيئة جيوب اواكياس لا فتحات لها الا من جهة واحدة وتختلف فى العمق وتمرع فى كتلة الجسم ثم تنتهى فتحة كل جيب اوكيس الى الجلد الظاهر اوالباطن * وبما ذكر يعلم ان هذا العشاء بطانة اوسع من الغلاف الظاهر الذى هو الجلد

(المبحث الثالث فى كيفية سطحى هذا العشاء)

قدذكرناسابقا ان هذا العشاء كالعشاء الجلدى له سطحان احدهما ملتصق والثانى سايب ونذكر الآن ان الملتصق اعنى الوحشى مغطى كله بطبقة من نسيج خلوى لينى خاص كان يسمى اولا بالعشاء العصبى ثم اثبت (هالير) (والبيوس) انها نسيج خلوى * وسماها (بشات) بالنسيج الخلوى تحت المخاطى * وهونسيجها ابيض لينى مندمج لاشحم فيه وقديرتشح بمادة مصلية وفيه كثيرمن الفروع الدقيقة للاعصاب * وشبهه كثيرمن المشرحين بالادمة الجلدية ومهما كان فهوالذى به تكون صلابة الاعضاء المجوفة * ومعظم سعة سطح هذا العشاء سواء كان من قناته العظمية اومن تقاسيمه مغطى بطبقة عضلية رقيقة جلدية باطنة * وفى بعض سعته يكون مغطا بمنسوج مرن كما يحصل فى القناة الهوائية والقنوات القانفة * وفى بعضها يكون مغطا بمنسوج رباطى حقيق وذلك كسمحاق الحفر الانفية والجيوب وسقف الحلق وحلايا الاسناخ وتكون البطانة حينئذ كعشاء لينى مخاطى

واما السطح السايب فتكون فيه صمامات وثنيات بل وحرور كالاسارير * فاما الصمامات فانها حاصلة من تنى العشاء المخاطى والنسيج الخلوى الذى تحته والالياف العضلية معا كما هومشاهد فى عنق المعدة وفى محل استطراق المعا الدقيق بالغليظ وفى الغلصمة وحوافى الحنجرة وغيرذلك

واما الثنيات فلا يوجد فى سمكها الاالنسيج الخلوى الذى تحت العشاء المخاطى وهى كالصمامات لاتزول اصلا * وذلك كثنيات المعا الدقيق المسماة بالصمامات المتصلة * واماالحرور التى هى كالاسارير فهى ثنيات عارضية

اورهية * وعساوها المخاطى يمع لتمدد الاعصاء واسقاطها ان احتيج اليه وهو نتيجة رجوعها على نفسها بعد تمددها بحيث يصير العشاء المخاطى زايدا على العشا العضلى كما فى الثنيات المستطيلة للمرئ والقصبة والثنيات الغير المنتظمة للمعدة حال انقباضها والمهبل وعنق الرحم ونحو ذلك

(المبحث الرابع فيما يوجد على السطح المذكور من الاجرابات)

اعلم انه يوجد فى هذا السطح جملة تقاعير اى اجرابات مختلفة الحس وبروزات حلمية وزغبية * وهى وان كانت عامة فيه الا ان ظهورها فى جميع سعته ليس على حد سواء * وقد يوجد عليه من المعدة الثمانية للحيوانات المجترة اجرابات كثيرة فقعية الشكل خلائية او حويصلية وتوجد ايضا فى معظم اجزاء القناة الغذائية للنوع البشرى لاسيما فى المرئ والمعدة والمعا الغليظ كما نبه على ذلك (ووردس) غير انها صغيرة جدا لا تشاهد الا بالنظارة المعظمة * وقد رسم شكلها الماهر (هوم)

واما الاجربة فهى كالاجرابات المذكورة ولا تخالفها الا بكون الاجربة ذات اعناق ضيقة اى مسالك اما ان تكون طويلة او قصيرة وفوهاتها ضيقة جدا وقعورها منفتحة على هيئة فقاقيع بارزة فى النسيج الخلوى الذى تحت العشاء المخاطى * وهذه الاجربة منتشرة فى العشاء المذكور حاصلة من اجرابات تقاعيره ومتانتها آتية مما حولها من النسيج الخلوى المندمج وفى هذا النسيج جملة اوعية صغيرة * وتختلف تلك الاجربة فى الحجم والعدد بحسب الاجزاء وان كانت فى نفسها صغيرة فلذا كان منها ماهو بسيط منفرد ومنها ماهو منضم ومجتمع ومنها ما ينتهى بلفافة مشتركة ومنها ما ينتهى بفتحة واحدة كالتى على قاعدة اللسان وفتحات قناة البول والمستقيم وغيرهما * ومنها ماهو مجتمع كالخيمة الدمعية والغدة الحجرية وغدد اللهايى ومنها ماهو مركب من فتحات متصاغمة او قنوات متفرعة وبذلك يشبه الغدد كاللوزتين والغدد الصرسية والبروستتا وغدد كوبير

(المبحث الخامس فى اسماء البروزات)

اعلم ان البروزات الصغيرة المسماة بالخمل او الزغب كالانحصاصات التي ذكرناها آنفا في كونها تزيد السطح سعة لان بها يصير السطح الذي يرى بالعين انه صغير كبيرا في نفس الامر * وسميت بالزغب لانها تشبه خمل القطيفة وسميت بالخمل ايضا لشبهها بحلم الاثداء * والاحسن ان تسمى بالبروزات لشبهها بالبروزات الصغيرة التي تكون حول الاثداء مع ان الخمل لا يخالف الزغب الا بكبر الاولى قليلا عن الثانية * وكلها بروزات لا تشاهد جيدا الا بالنظارة المعظمة * واكبر هذه الخمل الشاغلة للتجاويف السنخية المسماة بصيلات الاسنان والمنتشرة على الثلثين المقدمين من سطح اللسان * وهي اصغر من البصيلات المذكورة * واصغر منها ما انتشر على الكمرة والبظر ونحوهما * وهي آتية من ادمة الغشاء المخاطي الذي يكون في هذه المحال كثير الاوعية العصبية والفريعات الوعائية الدموية التي تصير للوريدية قوة انتصابية * وللغشاء المخاطي بشرة متميزة في الاجزاء المشغولة بالخمل وتلك البشرة تسمى (ابيتيليوم) اعني غشاوة لكونها تغشى الخمل المذكورة

واما الزغب وان كان اعم واكثر عددا فاكثره ظهورا ما كان في نصف عنق المعدة وفي المعا الدقيق لا سيما في ابتدائه وهو كما تقدم عبارة عن ارتفاعات ادق من الخمل * والاولى ان يسمى بالاصول الحيويه * وليس هو الا امتدادات ورقية صغيرة ناشئة عن الغشاء الباطني للمسالك الهضمية * وكل من شكله وامتداده يختلف باختلاف اجزاء القناة * ويمكن ان نشبه بالنباتات المستعرضة اي النباتات المستطرقة المعوية واما الزغب الذي شاهده (دلوب) و(ارلي) بتشديد اللام ورسمه كثير من المشرحين كالماهر (رودولفي) (وميكيل) وغيرهما فاكثر وجوده في المعا الدقيق ويقل عدده وطوله في المعدة والامعاء واذا اريد مشاهدته على ما ينبغي يؤخذ جزء من المعا قبل ان يتعفن ويفتح بالجفت ويرش بقطرات ماء صغيرة جدا كالرذاذ حتى يتندى سطحه كله ثم ينظر فيه بعدسة زجاجية فيظهر الشيء الصغير في مثل حجمه نحو اربعين مرة فيظهر له الزغب المذكور وظهور الاخفاء معه

(المبحث السادس فى الآلة التى شاهدته بها)

اعلم انى كثيرا ما استعنت على هذه المشاهدة وما ماثلها بجهاز صغير مركب من كرة بلورية صغيرة القطر مقعرة فى ربع سطحها * ولها غطاء من نوعها اوسع من فتحة التقعير بقليل فاذا اريد النظر بها تدهن الكرة بطبقة رقيقة من الشمع العسلى ثم يلصق الجوهر الذى يراد مشاهدته على الشمع ثم تغمس الكرة فى الماء حتى يمتلئ تقعيرها ثم يوضع الغطاء اسفلها وتوضع الكرة عليه فيصير لها كرسى حامل ثم تخرج الكرة وغطاؤها من الماء فيكون على الجوهر الملصوق فى الشمع جرم من الماء محدب يقع فى المشاهدة كالعدسة المعظمة فبذلك كنت اشاهد الجوهر المرئى اتم مشاهدة

(المبحث السابع فى شكل الزغب المذكور)

لم يظهر لنا بالبحث فى الزغب المذكور بالكيفيتين المذكورتين آنفا ان كان شكله قمعيا او اسطوانيا او قوسيا او منتفخ القمة كما ذكره بعض المشرحين * والذى ظهر ان شكله صفيحى اعنى انه يظهر انه وريقات عديدة متغايرة الشكل لاختلاف ثنياتها كحمل قطيفة او كمنت صغير فى مزج * وحينئذ تظهر الوريقات منسية ثنيات على اشكال مختلفة وذلك على حسب الحال * ففى نصف عنق المعدة والاثنى عشرى يكون عرضها اكثر من طولها فى النصف السوالى وفى الاثنى عشرى وتكون طويلة صفيقة شبيهة بالزغب فى الصايم ثم تصير صفيحية فى آخر اللفايفى وفى القولون لكن يعسر ظهورها فيه * والزغب المذكور نصف شفاف املس السطح لا نشاهد عليه الفوهات التى ذكر بعضهم وجودها فى سمكه وانها غير معينة العدد ولا المفاجات الخلوية ولا المنسوج الوعائى الذى قيل بوجودها فيه ايضا * وانما الذى يشاهد فى جوهره العروى كرات منتظمة كخطوط دقيقة لا تشاهد الا بالنظارة المعظمة ويظهر فى قاعدة الكرات المذكورة فريعات اوعية دموية وليمفاوية دقيقة جدا واعلم انه يوجد فى كل من نسج الغشاء المخاطى وتركيبه اختلاف وذلك بحسب محاله لان هيئته الوريقية لا ترى فى جميع محاله بل ترى فى بعضها *

ومعظمه يكون من نسيج اسفنجى يختلف لينه وسمكه ويكون ليناً فى الجلد الظاهر من الاجنة الصغيرة جداً وفى ما هو من ادنى الرتب من الحيوانات * ويكون سميكاً فى اللثة وسقف الحنك والحمر الاهية وهو متفاوت فيأخذ سمكه فى النقص تدريجاً من اللثة وما بعدها الى الحمر الاهية والمعدة والمعا الدقيق والغليظ والحوصلة المرارية والمثانة * وفى نهاية تقاسيم القنوات القادمة يكون فى غاية الرقة * وفى سمك الغشاء المذكور تتشعب الفريعات وتصل الى سطحه ومن هنالك لا يبقى على سطحه زغب

(المبحث الثامن فيما يوجد على هذا الغشاء)

اعلم انه لا يوجد على هذا الغشاء من الجوهر المخاطى الا قليل * وغاية الامر انه توجد عليه طبقة سائلة قابلة للجمود فاصلة بين زغب اللسان وبشرته * ويوجد عليه الجزء العروى للعلم * وقد قيل ان من قبيل هذا الجوهر البقع الغشية المتلونة التى توجد على جلد الحشفة وجلد البظر * وكثيراً ما تشاهد على الاجزاء المذكورة تولدات قريبة عارضة تكون على هيئة تآليل

(المبحث التاسع فى البشرة المسماة استيليوم اى العشاوة)

اعلم ان هذه البشرة تظهر فى فتحات التجاويف المخاطية وتأخذ فى القلة فى الاجزاء الغائرة من تلك التجاويف حتى انها لا تكاد تظهر * واختلف فى وجودها حينئذ فقال (هالير) ومن تبعه بوجودها واستدلوا عليه بالافرازات العشائية العارضة * وانكرها المتأخرون من الاطباء وقالوا ان الافرازات المذكورة ليست الا نتيجة التهاب او نتيجة حركة ريشة * واستدلوا على ذلك بما يحصل فى الثقب الذى يقوم مقام الدبر المسمى بالدبر العارضى فان البشرة المذكورة تكون فيه واضحة ومع وضوحها قالوا ان ظهورها لا يدل الا على ان الغشاء المذكور مغطى بجوهر كثير السمك بالبشرة قابلاً لان يصير بشرة بالفعل * واقول انهم لو اعتمدوا على ما عرف من المشاهدات واستعملوا لفصل البشرة المذكورة كلا من التشريح والطبخ والتعفين لرأوها ظاهرة متميزة فى المرئ وتستمر ظاهرة الى حد اتصال المرئ بالمعدة وهنالك لا يظهر

مهاشي بالمعدة * ومثل ذلك يكون في المهبل فان البشرة تظهر فيه الى محل اتصاله بشفرى فوهة الرحم وهنالك لا يظهر مهاشي * وقال بعض المتأخرين ان زوال البشرة من المحال المذكورة قد عرف قديما * وكما يستدل على ذلك يستدل ايضا على انقطاع الغشاء المخاطى * وذلك لا ينافى ظهورها في بعض الاجزاء كالفم الانفية والطرف السفلى من القناة المعوية لان ضعفها وزوالها يكون تدريجيا غير مدرك كما تقدم * وفي المحال التى تظهر فيها البشرة المذكورة تغوص في الاجربة وتستدق حتى تزول بالكلية * واما في المحال التى لا تكون فيها ظاهرة فان السطح السايب من الغشاء يكون مطليا بطلاء مخاطى شبهه بعضهم بطلاء الاوانى * وقال (جليسون) ان وظيفة هذا الطلاء كوظيفة البشرة

(المبحث العاشر في اوصاف المنسوج المكون لادمة الغشاء)

اعلم ان المنسوج الخلوى المكون لادمة الغشاء المخاطى ليس كمنسوج ادمة الجلد اعنى انه ليس خلويا منتظما بل هو اسفنجى او عطرى وتتوزع فيه اوعية دموية وليمفاوية كثيرة واعصابه آتية من العصب العظيم السمبتاوى والرئوى المعدى الا في الفتحات الطبيعية فانها آتية من النخاع * ويختلف لون هذا الغشاء من البياض الى الحمرة وبين اللونين المذكورين الوان اخر تحصل من مرور الدم في سمكه لانه يحدث عن كل من الاسفكسيا والاغما في الاجزاء التى تدرك بادنى تأمل اعنى اما السمرة او عدم اللون بالكلية

وقوامه رخو كأنه اسفنجى ويختلف سمكه * وقوة تماسكه متوسطة * وهو سريع التعفن والمنسوج الذى تحته اسرع منه * والدليل على ذلك سهولة انفصاله اذ ذاك * وهل اذا دبغ يتكون منه جلد كالسختيان او الجوز او لا يتكون لا يعرف ذلك الى الآن

(المبحث الحادى عشر في قوة تجدده اذا ازيل)

اعلم ان قوة تجدد هذا المنسوج شديدة جدا فاذا ازيل بعارض تولد ثانيا سريعا ويوجد فيما تولد منه الاوصاف الطبيعية للمنسوج الاصلى وتكون فيه قوة

الانصاص اكثر مما هي في المنسوج الخلوي بعكس قوة الاحساس فانها تكون فيه ضعيفة حتى انه اذا التهب لا يحس لالتهابه بالم شديد الا في الفتحات الطبيعية كمبدء القناة الغذائية والتنفسية فانه يحس فيه بشدة الالم .

(المبحث الثاني عشر في وظائفه)

اعلم ان الغشاء المذكور جملة وظائف * اولها الامتصاص وهو وظيفة عظيمة فيه واكثر اجزائه استعدادا له هو الزغب * وثانيها الافراز وهو يكون ارتشاحيا وحوايا والمفرز منه وان كان يسمى مخاطا الا انه يختلف باختلاف الاجزاء * وثالثها حركة انقباضه وانبساطه وهذه الحركة تكون قوية في كثير من محاله اعني في النسيج المرن والالياف العضلية المبطنة له * ورابعها الاحساس وهو يكون عاما وموضعيا وفي كل منهما قد يكون مدركا وقد يكون غير مدرك ومن ذلك الشهوة وعدمها اعني ميل النفس الى الشئ ونفورها عنه

(المبحث الثالث عشر في المادة التي تكون على سطحه)

اعلم ان اغلب ما يوجد على سطح هذا الغشاء من المادة مكون من مخاط حيواني وهو وان كان اشبه شئ بالمادة الغروية النباتية الا انه يزيد عليها بوجود الازوت الذي هو احد الاصول الحيوانية * وهذا الازوت كما يوجد في الافراز المخاطي من الباطن يوجد ايضا في البشرة وهو الذي يتكون منه الشعر والاظفار ومتى كان المخاط سايلا نقيا كان لزجا ابيض شفافا لا رائحة ولا طعم له ويحتوي على تسعة اعشار من الماء ولا يقبل الاذابة * واذا غلي بمحلات الرصاص رسب وليس فيه قابلية الجمود كالزلال والغراء واذا كان جافا كان نصف شفاف سهل الكسر لا يتحلل في الماء ويتحلل في الحوامض بعسر * وبحث المعلم (بيرزيليوس) في مخاط كل من الانف والشعب فوجد بينهما مشابهة وان كلا منهما مركب من ٩٣٣,٩ من الماء و ٥٣,٣ من مادة مخاطية و ٩,٦ من كلورايدرات البوتاس والصودا و ٣,٠ من لبنات الصودا ومادة حيوانية و ٩,٠ من الصودا ٣,٣ من فوسفات الصودا وزلال ومادة حيوانية *

ووجد بين مخاط غير هذين المحلين اختلافا كثيرا آتيا من اختلاف الاجزاء التى احد منها واختلاطه فيها ببعض اجزاء غريبة * وعلى كل فمادة المخاط مجمدة للبن

(المبحث الرابع عشر فيما بين وظايفه ووظايف غيره من الارتباط)

اعلم ان الارتباط الحاصل بين وظايف هذا الغشاء ووظايف غيره من اجزاء البدن قوى جدا فان كلا من الفعل العصبى والدورة ووظايف الجلد ونحوها يؤثر فى حال الصحة تأثيرا ظاهرا فى وظايف الغشاء المخاطى وبالعكس وكذا فى حالة المرض لقوة الاشتراك الحاصل بينه وبين الاجزاء المذكورة

(المبحث الخامس عشر فى كيفية الزغب)

قد سبق الكلام على اصل الغشاء المخاطى وعلى كيفية نموه من العلقة الى المضغة والآن نذكر كيفية تكون الزغب فنقول * قد ذكر الماهر (ميكيل) ان تكون الزغب اولى لان من ابتداء الشهر الثالث من الحمل يشاهد الزغب على هيئة ثنيات مستطيلة متقاربة جدا ثم يظهر ما بر منها اثلام كاسنان المنشار تأخذ فى تزايد عمقها تدريجا ثم يظهر فى موضعها عدة ارتفاعات صغيرة فى غاية الشهر الرابع وهو اصل الزغب * وهذه الارتفاعات تكون ظاهرة الى الشهر السابع * وفى الابتداء يكون الزغب غزيرا فى الامعاء الغلاظ كما يكون فى الدقاق الا انه فى الغلاظ يكون قصيرا ثم يقل تدريجا الى وقت الولادة * وقد يوجد فى الحيوانات الراجحة ثنيات صغيرة مستطيلة عوضا عن الزغب

واعلم انه لا يوجد فى هذا الغشاء كبير فرق بالنسبة للذكورة والانوثة حتى يفتقر الى التنبيه عليه * واما الذى يستحق التنبيه عليه هو الغشاء المخاطى التناسلى البولى لانه هو الذى فيه الفرق بالنسبة للذكورة والانوثة وكذا غشاء القناة الهضمية فانه يختلف فى الغلظ والرقة بالنسبة لما ذكر بل يختلف باختلاف انواع اغذية الحيوانات فيكون فى النوع البشرى اغلظ مما هو فى الحيوانات الثديية المفترسة وارق مما يكون فى السايمة وذلك عكس الطبقة البريتونية للمعاء فانها فى السايمة ارق منها فى النوع البشرى واغلظ منها فى المفترسة

(المبحث السادس عشر فى نسبة الاسنان لهذا الغشاء) وفيما يعتريه من التغيرات المرضية

اعلم ان الاسنان تنسب للغشاء المخاطى الفمى الممتد فى الاساخ الواصل الى اللب السنى وهى اجزاء تقرب فى الشبه من المتولدات الشعرية او القرنية للجلد الظاهر واما مايعتريه من التغيرات المرضية فكثير جدا ولذلك كان مشاركا للاعضاء الذى هو جزء منها فى عيوبها وروعاتها سواء كانت طبيعية او عارضة * وهو فى نفسه يروع لاسيما فى المرئ والمعا والمثانه ويمر فى وسط المنسوج الذى تحته لارتخائه عقب انزلاعه فتتكون عنها كياس غير طبيعية * وتحدث فيه زوايد تنشأ من استطالته وارتخاء المنسوج الذى تحته وذلك كالاستطالات التى تحدث فى الصمامات المتواصله فى العلصمة والمهبل والمستقيم اذا اسقطا * والظاهر ان انواع البوليبوس تنبت من الغشاء المذكور ومما تحته من النسيج الا انه فى اغلب الاحيان يتولد فيها منسوج عرضى * والغالب ان اورام الاجفان واللوزتين والعلصمة معتبرة من افراط هذا الغشاء واجزائه

وكثيرا مايصاب فى داء الاسهال بكثرة افراز المصل او المخاط وذلك بدون التهاب وكذلك النسيج الذى تحته فانه معرض للارتشاحات المصلية المعروفة بالاوديما وان كان ذلك نادرا جدا * وكثيرا مايصاب الغشاء المذكور بالنزيف وقد يتولد فى المنسوج الذى تحته قروت هذا وقد تحقق تولد العارات فيه

وكثيرا مايصاب بانواع الالتهاب وحينئذ تكون اوصافه التشريحية جملة امور * منها زيادة الاحمرار الآخذ فى الدكنة والغلظ قليلا لكنها تختلف بحسب مدة المرض * ومنها اللين وهو متفاوت اعنى قد يكون كثير الظهور وقد يكون قليله * ومنها زيادة الزغب زيادة مفرطة * وغالب ماينتج من هذا الالتهاب زيادة مقدار المخاط وتغير اوصافه * وهذا الالتهاب كثيرا ماينتهى بالاسهال وكثيرا مايصاب بالالتهاب التقيحى فيسيل منه مخاط مختلط بقيح * اوقيح صرف بدون وجود قروح * وقد يوجد فى النسيج الخلوى الذى تحته خراجات * اما الالتهاب المصحوب بغشاء عارض رقيق لاصق فهو نادر الاحوال

السابقة الا فى المسالك الهوائية والغدائيه والبولية واحيانا يكون فى العينين وحينئذ اما ان يقذف الى الخارج قطعا وهذه القطع قد تكون كبيرة حتى ظن بعض الناس انه غشاء المعدة او المثانه او نحوهما * وفى هذه الحالة اما ان يموت المريض قبل تكوين الغشاء العارض او يعيش ويتجدد فى محله غشاء غيره * واحيانا يتكون عن ذلك خيلات مخاطية تمر فى باطن التجويف او شعله فيضيق

المبحث السابع عشر فيما يظهر على سطح هذا الغشاء من الاحمرار والبراعيم اى الازرار

اذا التهب هذا الغشاء احمر لكن لا يكون احمراره فى جميع سطحه متساويا ولا متواصلا بل يكون بقعا منها ماهو كبير ومنها ماهو صغير والغالب ان ينتشر على سطحه حبوب كالازرار قد تكون متفرقة وقد تكون مجتمعة كما يشاهد احيانا فى غشاء مسالك الهضم والتنفس فى جثة من مات بالجدرى حتى ان بعض الاطباء عده جدريا باطنيا * والظاهر ان هذا النوع من الالتهاب المذكور مقصور على الاحرية وشاهده الماهر (بريتونى) فى الالتهاب المعوى المستوبى

وكثيرا ما يصاب الغشاء المذكور بالتقرح واحيانا بالغنغرينا لاسيما عقب الالتهاب الحبوبى السابق فان عاش الشخص الذى كان مريضا باحد هذين المرضين تولد سريعا عوض الغشاء الذى تقرح او تغنغر غشاء جديد فيه اوصاف الغشاء الاصلى كلها * وقد ذكر الاطباء ان الغشاء الحادث فى باطن الجراجات لاسيما المزمنة والجراجات الغائرة الحادثة حول المقعدة والغشاء المتولد على الازرار اللحمية وفى باطن النواصير ليست الا اغشاء مخاطيا * وكذا يحصل فى تقيح الاغشية المصلية والزلالية * فان انسد تجويف مخاطى وحصل فيه استسقاء فانه يصير كالاغشية المصلية ويشاهد ذلك فيما اذا انسد بوق الرحم او الحيوب الفكية او الكيس المرارى او قناة الغدة التى تحت الفك الا انه فى الاخيرين يكون غير تام * وينسب بعض الاورام المتكيسة للغشاء المخاطى بسبب هيئة منسوجه وما فيه من المادة والغالب فيه ان يكون حادثا

من اجزاء الجلد كما يأتى بيانه وحينئذ فليس هو الا استحالات حقيقة وبالجملة فالغشاء المذكور عرضة لجميع التولدات العارضة صحية كانت او مرضية كما اذا اغلب المهبل او القلفة فان الغشاء المخاطى من كل منهما يتغير تغيرا تاما كما يحصل فى غشا البواسير لاسيما الغشاء الرئوى وربما تعظم اعنى انه يصير كالعظم بواسطة تولد جديد * وقد يكون التغير غير تام لانه قد يوجد فى سمك الغشاء او تحته اكياس مصلية وعلى سطحه شعر وتولدات قرنية غير تامة او تؤلؤلية * وقد شوهد تحت هذا الغشاء اعنى فى المنسوج الذى تحته اورام شحمية وتولدات انصابية واغلب وجودها حول المقعدة واحيانا فى بعض اجزاء قناة المعوية وكثيرا ما شاهدنا فيه تولدات مرضية غير ماذكرناه

(المبحث الثامن عشر فى بقية ما يعتريه من التولدات المرضيه)

قد ذكرنا آنفا بعض ما يعترى هذا الغشاء من التولدات المرضية ونذكر الان ما بقى منها فنقول * هذا الغشاء قد يتلون بعد الموت بقليل لارتشاحه بما يعطيه من الاخلاط فيكون مخضرا فى المرارة ورصاصيا فى محاذات الاوردة الغليظة ومصفرا فى محاذات الجزء المعوى المشغول بالمادة الثفلية * وفى بعض احوال الموت يوجد فى بعض الاجزاء الباطنة احتقانات دموية او مصلية مدممة كالموت بالسكتة او الاستسقاء الصدرى لاسيما الموت بالخنق * وبالجملة فكل موت حدث بعد عسر تنفس يحدث فيه احتقان فى الاوردة التى تحت الغشاء المخاطى اولا ثم يسرى منها الى اوعية الغشاء واحيانا يتفاقم الامر فيبرق الدم فى المعدة والامعاء بعد ان كان قاصرا على الاوردة التى تحته كما ذكره (بوبرهاو) و(موربجانى) و(ريللولى) وشاهدته مرارا عقب هذا النوع من الموت فى الانسان بل وفى غيره من الحيوانات * وهذا الاحتقان يسهل تمييزه عن الالتهاب لعدم مشاهدة الظواهر المرضية فيه مخاطية كانت او قيحية او غشائية عرضية على سطح الغشاء المخاطى الحقيقى ووجود غيرها من الظواهر الشلوية الناشئة من ركود الدم فى الجهة اليمنى من القلب لاسيما ما يحصل فى الجلد فانه تحدث فيه بقع زرقاء او بنفسجية بل قروح كالتى يحدث على الغشاء المخاطى والله الهادى

الفصل

الفصل الرابع فى الجلد وتعريفه وتعريف الادمة الجلدية

الجلد هو الغطاء الظاهر او اللفافة الظاهرة للجسم وهو غشاء مركب وله زوائد ومنفعته وقاية الجسم ووظائفه كثيرة وكلها مهمة * واول من تكلم على تركيبه ووظائفه هو الماهر (جاليانوس)
واول ما شوهد من الكلام على الادمة الجلدية شوهد فى كتاب لا يعرف مؤلفه كان موضوعا فى اصول التشريح ثم تكلم عليها من العرب ابن سينا * وظن (ويزال) و(كولمبوس) ان الفوهات الطبيعية كالفم والانف والعينين والاذنين والدبر ثقوب فى الجلد وابطل ظنهما الماهر (كيربوس) وذكر انه شاهد اتصاله بعضه فى حفرتى الانف وفى الفم * وهو الذى رسم صورة البشرة منفصلة عن الادمة * ثم جاء الماهر (فابريس) وذكر ما يتعلق به من الزوائد فى جميع الحيوانات ووضحه توضيحا جيدا ثم زادت المعارف التشريحية بالاجتهاد واتسع علم التشريح ولم يزل فى ازدياد الى الان وفى هذا الفصل عدة مباحث

(المبحث الاول فى اتصال الجلد بعضه)

الجلد غشاء مغلف لجميع الجسم محدد لهيئته فى كثير من الحيوانات التى هى من ادنى الرتب بخلافه فى الحيوانات الفقرية كالانسان فان الجلد فيه هو الذى يتشكل بشكل الجسم وينطبق على الاعضاء التى تحته بحيث توجد فيه بروزاتها الكبيرة * وهو متصل بعضه فى جميع الجهات الا انه يظهر فى بعضها محل التحامه بعضه كما يشاهد فى الخط المتوسط اعنى كالعجان والخط المتوسط من الثغرة الى السرة * ومن تأمل فى الخط المذكور يظهر له ان الجلد كان له حافتان وفتتا لكن رفته تارة يكون واضحا كما يشاهد فى المحال التى نطئ انضمامها فى الجنين وهى التى يظهر فيها التشوه الطبيعى ان وجد كالشفة العليا وما تحت السرة والعجان ويظهر لمن لا معرفة له ان الفتحات الطبيعية ثقوب فى الجلد كما مر مع انه لا ثقوب فيه بل هو فى المحال المذكورة منعكس على نفسه

متصل بالجلد الباطن وحينئذ تتغير اوصافه وكذا يحصل عند اتصاله بالقناة السمعية الظاهرة والقناة الثديية والعيون فانه يأتيها منه استطالات ايضا

(المبحث الثانى فى اسطحته)

قد تقدم ان للجلد سطحين سائبا وملتصقا فالسائب هو الظاهر وهو الملامس للهواء * ويوجد فيه ثنيات مختلفة البروز منها ما ينشأ من عضل تحت الجلد كثنيات جلد الرأس والعنق لاسيما حول المقعدة وكالثنيات الصفنية الحاصلة من انقباض النسيج الذى تحته وبعضها يكون فى المفاصل كالثنيات الناشئة من الحركات كالخطوط والاسارير التى فى اليدين والرجلين ونحوهما * وبعضها ينتج من النحافة وضمور العضل فى سن الشيخوخة والهرم لان الجلد اذ ذاك يحصل فيه استرخاء وايضا يوجد زيادة على ذلك فى الجلد ثنيات صغيرة جدا خاصة بالبشرة تكون منعزلة عن بعضها بجرور معوجة بارزة مختلفة الاتجاهات وناشئة عن الحلم كما فى راحة اليدين واخمص القدمين وهى مختلفة الاشكال ففى الجبهة وظهر اليدين يكون على هيئة شكل كثير الزوايا وفى الخدين والصدر يكون بشكل او على هيئة آثار ورسوم كوكبية وغير ذلك * ويشاهد ايضا على السطح السائب للجلد فوهات كثيرة صغيرة مستديرة منتشرة فى جميع السطح المذكور لاسيما فى الوجه وهى فوهات الاجربة الدهنية * ويشاهد ايضا ما هو اصغر منها بحيث لا يدرك الا بالنظارة المعظمة وهو مسام البشرة * وهى فى الحقيقة تكون انحفاضات قمعية الشكل تنتهى بتقعير كتقعير الكيس ومع ذلك يشاهد السطح المذكور املس مندى قليلا بالعرق الخفى ومدهنا بالمادة الدهنية الآتية من الاجربة * واما السطح الملتصق وهو الباطن فعظمه متصل بما تحته من الاجزاء بواسطة نسيج خلوى رخو يسهل انزلاقه على ما تحته من الاعضاء وهذا النسيج قد يكون كثير الاندماج بحيث يعسر تمييزه عن الجلد كما فى الجمجمة والقفا والظهر والبطن * وقد يكون قليل الاندماج بان يكون ليفيا او رباطيا كالذى يكون حول قبضة اليد وفى راحتها وفى مفصل الساق والاخمص لاسيما نسيج الكعب * وقد يكون النسيج حلويا ذا الياف عضلية وفيه بعض اجزاء

كما فى الصفن وشفرى الحر * وقد يكون الجلد منبسطا فى بعض المحال بطبقة عضلية ترتبط به كارتباط العضل الجلدية الرقيقة بالجمجمة والوجه والعنق واليدين * واكثر ظهور هذه الطبقة فى الحيوانات الثديية فى الجسم كله الا الوجه

(تنبيه)

قد اضطربت آراء المشرحين قديما فى وجودها فى الآدمى فانكرها بعضهم واثبتها آخرون والصواب مع من قال بوجودها لكنها قليلة الاتساع * واما النسيج الخلوى الذى يكون تحت الجلد فقد يكون مختلطا بنسيج شحمى ويدخلان معا فى سمك الجلد وفى النسيج المذكور تمتد الاوردة الغليظة والشرايين والاوعية الليمفاوية والاعصاب

(المبحث الثالث فى مشابهة الاجربة الدهنية بالاجربة المخاطية)

اعلم ان الاجربة الدهنية المذكورة آنفا اشبه شئ بالاجربة المخاطية وهى توجد فى سطح الجلد كله الا فى راحة اليدين واخمص القدمين لانه شوهد ان المادة الدهنية طالية للسطح كله ولذلك لا نشاهد الاجربة المذكورة الا انه اذا شرح الجلد بالتدقيق ونظر فيه بالنظارة المعظمة تشاهد الاجربة المذكورة فى بعض المحال دقيقة جدا ولانها لا تظهر الا فى بعض الامراض فى محال لا تظهر فيها ابدا ويكثر وجودها فى منابت الشعر وقرب الفوهات وفى ثنية الابط والاوربية وتشغل سمك الجلد وما تحته وتنتهى فى سطحه بفتحات ظاهرة جدا وهى المسام ويختلف حجمها فيكون من حجم حبة السمسم الى حجم حبة الدخن وما كان منها فى الجلد يكون اصغر من الذى على جانبى الانف ويكون كفقاقيع صغيرة * والغالب انها بسيطة متفرقة الا ما على الانف منها فانها متقاربة * وبعضها مركب وشكلها بطى اعنى انها تكون من بطانات صغيرة ناشئة عن رقة الجلد وانعكاسه على نفسه وفيها فريمات كثيرة متورعة ومحتوية على مادة زيتية زلالية مختلفة قليلا

(المبحث الرابع فيما تركب منه الجلد)

اعلم ان كيفية منسوج الجلد لا يشاهد على ما ينبغى الا ببذل الجهد والتامل التام

والتدقيق فى التشريح * وقد شوهد قديما ان الجلد مركب من صفيحتين احداهما عميقة غائرة وثانيتهما سطحية رقيقة هذا وقد شاهد (مالبيجى) جلم الادمة فى ألسنه البقر منفصلة عن البشرة بطبقه مخاطية اولزجة مالئة للاخلية التى بينهما كانها شبكة وجزم بانها توجد فى ألسن بنى آدم ايضا ووافقه على ذلك (رويش) ورسم شكلها ثم اضطربت بعده آراء المشرحين فمنهم من انكر وجودها جازما ان الجلد لم يتركب الامن الادمة والبشرة ومنهم من جزم بوجودها فى الزنج من البشر وانكره فى غيره وزاد على ما قاله (مالبيجى) بقوله ان للشبكة طبقات بعدد عناصر الغشاء البشريجية اووطائيه

(المبحث الخامس فيما تركبت منه الادمة)

اعلم ان الاوعية الدموية والليمفاوية والاعصاب الجلدية تمر فى اخلية الادمة متوزعة كل الى جهة ومخاطة بنسيج خلوى رقيق متشعبة فيها حتى تصل الى السطح الظاهر فتكون فيه ألوفا لاتحصى كثرة وتنتهى بالحلم والشبكة الوعائية * واجمعوا على ان هذه الاشياء ليست من نفس الادمة نظرا الى وضعها وانما تنفذ منها لتكوين الشبكة الوعائية فوقها * لكن قال (شوسييه) ان جميع الاصول التشريحية للجلد توجد فى نفس الادمة ووافقه على ذلك (جوردون) فقال الذى يظهر من حق الادمة انها كلها وعائية اعنى من سطحها الظاهر والباطن * واخطأ من قال ان الاوعية ليست من نفس الادمة وانما هى لها بمنزلة طبقة موضوعة تحتها كما اخطأ من قال ان عددها فى سطحى الجلد واحد لان الاوعية المذكورة تتوزع فى الادمة وتتفرع فى سمكها وان التعاريج الاخيرة لاتحصى كثرة وانها تتوزع على سطح الادمة وفى البرورات التى عليها وبذلك يكون السطح الظاهر اكثر اوعية واعصابا من الباطن

(المبحث السادس فى اوصافها)

اعلم ان الادمة غشاء ليفى خلوى مكون من الصفيحة الباطنية الرئيسة كان الجلد كله منها * ولوجهها الباطن الذى هو وجه الجلد فتحات خلوية مخروطية الشكل مفتوحة فى سمكها بانحراف وتكون كبيرة جدا فى راحة الكفين واخمص

القدمين وفى الظهر والبطن والاطراف دون العنق والصدر والوجه فانها تكون فيها صغيرة لاسيما فى الوجه * وتكون غير كثيرة الادراك فى ظهر اليد والقدم والجبهة والصفن وشفرى الحر * وحوافى الكبيرة من الفتحات متصلة بنسيج خلوى مندمج اندماجا يتفاوت فى القلة والكثرة * واصغرها متصل بنسيج خلوى رخو جدا يوجد فى بعض اقسام الجسم التى يكون فيها النسيج الخلوى ارخى من غيره وتلك الفتحات تكون مملوءة بنسيج خلوى شحمى والاوعية والاعصاب الجلدية نافذة فيه وعمقها منقوب بثقوب كثيرة صغيرة منفتحة فى سطح الادمة الظاهر وهو سطح املس غالبا * ويوجد فى بعض اجزائه ارتفاعات حلمية صغيرة تكون ظاهرة فى الادمة بعد زوال البشرة عنها

(المبحث السابع فى الحلم والشبكة الوعائية)

قد زعم المشرحون ان الحلم والشبكة الوعائية للجلد طبقات جلدية مختصة بالسطح الظاهر للادمة * واول من عثر بالحلم المذكور هو الماهر (مالبيجى) ووافقه على ذلك (رويش) و(البينوس) وغيرهما ورسموا شكلها * وفى عصرنا هذا سماها (غوتيير) بالبراعيم ثم انكر (جيسلدن) ومن وافقه وجودها * وفى الحقيقة هى ارتفاعات صغيرة جدا تكون على سطح الادمة غالبها مخروطى الشكل وتكون ظاهرة فى اللسان مصطفة صفين صفين متميزة عن بعضها فى الراحتين والاخمصين لاسيما فى الانامل * وتكون متميزة ايضا وان لم تكن منتظمة كما فى اللسان والحشفة وشفرى الحر وحلم الثديين وفى الشفتين وتكون صغيرة جدا متميزة قليلا فى باقى الجلد ولعدم تمييزها فيه حكم بعض المشرحين بوجودها ظنا لا قطعا لانها لا تشاهد لاختلاطها بنسيج الادمة وصيرورتها كالشبكة الوعائية العصبية * واعلم اننا وان ذكرنا ان الحلم من حيث هى مخروطية الا انها قد تشاهد فى المحل الذى تظهر فيه ظهورا تاما كبرونات رخوة كثيرة الاحلية تمر فيها خيوط كثيرة عصبية عارية عن الغشاء العصبى وعروق شعريات وعائية ذات قوة انتصابية كما يأتى تفصيل ذلك ان شاء الله تعالى * وتكثر فيها الاوعية فى المحال التى تكون فيها قليلة الظهور ويتكون عنها فيها ضفيرة او شبكة مع بقية

تركيب الادمة ونسيجها على حالته الاصلية وحينئذ تكون فيها الاعصاب قليلة
وما فيها من الاوعية يكون محلا لمرور الدم فيه دائما وان اختلفت مقاديره *
ففي القروت الجلدي ينعدم منها الدم ويترشح في الجسم المخاطي * وفي الحقن
الذي تكون مواده رقيقة جدا سهلة التمدد يملأ السائل المحقون به الجوهر الحلمي
والوعائي للجلد وقد ينعدم سمكه بكيفية تكوين القروت

(المبحث الثامن في اوصاف نسيج الادمة)

اعلم ان هيئة نسيج الادمة كهيئة نسيج خلوي قد يكون مندمجا وقد
يكون غير مندمج والليف المكون له خاص به * وقال قدماء المشرحين ان
الياف نسيجه متوسطة بين الالياف العضلية والنسيج الوتري * وقال بعضهم
ان اليافه خلوية وقال آخرون انها رباطية وجزم الماهر (اوريدير) بان طبيعتها
عضلية تكون متميزة على سطح الجلد الباطني وجزمه المذكور ناشئ مما شاهده
في جلود نساء نفاس متى عقب الوضع * وهي اشبه شيء بالنسيج الخلوي والليفي
واما لونها فابيض ويختلف احمرار سطحها على حسب مقدار الدم الموجود في
اوعيتها الصغيرة * وصفاقتها في جميع اجزائها ليست على حد سواء فقد تكون من
ربع خط الى خط ونصف * والغالب ان ما كان منها في الجذع من الخلف يكون اغلظ
مما يكون منها من الامام * وكذا ما كان من الجهة الوحشية من الاطراف
فانه يكون اغلظ مما يكون في الجهة الانسية * وما يكون منها في الاجفان
والثديين واعضاء التناسل يكون رقيقا جدا بخلاف ما يكون في راحة اليدين
واخمص القدمين فانه يكون فيهما صفيقا جدا * وشفوفتها وان كانت غير تامة
الا انه يشاهد من تحتها لون الاوردة اعني الزرقة المخضرة التي تعرفها العامة
بالعروق * وفيها مقاومة كافية لان تعمل منها سيور متينة * واذا نقعت
لا تنعص وتزيد كثافتها ومرونتها * وهي محتوية طبيعة على مقدار عظيم
من الرطوبة فاذا فقد منها هذا المقدار صارت صفراء مرنة واذا طبخت استحالت
الى مادة غروية ويحدث فيها قوة انقباض وانبساط تبقى فيها ولو بعد الموت بمدة
وزيادة على ذلك لها في مدة الحياة قوة انقباض من نفسها * وسطحها الظاهر

مجلس

مجلس لحاسة اللمس ويوجد عليها ما يسمى بالجوهر المخاطى الجلدى

(المبحث التاسع فى أوصاف الجوهر المخاطى)

اعلم ان الجوهر المخاطى الذى ذكره الماهر (مالبيجى) ونسب اليه لانه هو اول من تكلم عليه طبقة من نسيج حلوى رقيق جدا فيه بعض منسوجة تغشى السطح الحلمى للادمة وتحول بينه وبين البشرة وتكون شديدة الاتصال بكل منهما وهى مجلس للون الجلد * واول من عثر على الجوهر المخاطى المذكور وذكره الماهر (مالبيجى) المذكور ثم ذكره (ميكيل) (والبينوس) وتبعهم المشرحون قائلين انه لا يدمن وجوده فى الانسان ولو فى الزنجى اى السودان * وان انكر (بشات) و(شوسيه) و (جوردون) و(رودلفى) وجوده لانه لا يمكن فصله بالتشريح ولا يمكن مشاهدته الا فى بعض الاحوال كما اذا انفصلت البشرة عن الادمة سواء كان فى حال الحياة اوبعد الموت فانه يشاهد على احداهما اوعليهما معا طبقة مخاطية تغطى الارتفاعات الحلمية وتملأ الاخلية التى بينها واكثر ظهورها فى الزنج وفى النكت السوداء العمسية التى تكون فى الاشخاص البيض كما شاهد ذلك الماهر (هوشير) وهذه الطبقة تكون فى محاذات قمة الحلم اكثر مما تكون بينها لانها تكون بين الحلم المذكور كانها شكله لكن ليس فيها ثقوب اصلا * وجزم بعض المشرحين بانها جزء باطنى من البشرة والقائل بذلك يرى ان الجلد مركب من طبقتين ليس الا * وهذه الطبقة وان كان يعسر تمييز طبيعتها على ما ينبغى الا ان الظاهر انها مكونة من سائل لزج اومن نسج حلوى نصف آلى * ولم يتضح بالحقن وجود اوعية فيها ومع ذلك ترد فيها اسوايل لكن الظاهر ان ورودها فيها بواسطة التشرب اى ان السوايل تكون فى خلايا مخصوصة منها * ولم يعرف ان فيها اعصابا اصلا وشبهها الماهر (غال) بالجوهر المخى السنجابى وتشبيهه هذا ليس شئ لانه لادليل عليه * وهذا الغشاء طلاء رطب يغشى السطح الحلمى الوعائى للادمة ويسعد فيه الجواهر الواردة على الجلد والخارجة منه * وهو مجلس اللون والتولدات القرنية والقشرية مما يتولد فى جلد الحيوانات غير الآدمى اوبعض اجزاء من جلد الادمى سواء كان طبيعيا اوعارضيا وهو رقيق جدا حتى

شك فى وجوده لرقته *والظاهر انه فى بعض الحيوانات مركب من طبقات عديدة متراكمة على بعضها وكذا فى بعض اجزاء من الادمى فى بعض الاحوال

(المبحث العاشر فى ذكر بعض المؤلفين لتركيبه)

اعلم ان بعض المؤلفين كالماهر (كرويكسانك) و(بيهم) و(عوبير) و(دوتروشيه) جزم انه مركب لان اولهم شاهده فى جلد رجل زنجى مات بالجدرى وشاهده الثانى فى جلد شخص ابيض مات بغير الجدرى واحتفى شلوه *وشاهده الثالث فى جلد شخص زنجى ايضا * وشاهده الرابع فى جلد بعض الحيوانات غير الادمى * ومن حيث ان هذه المشاهدات تعددت فلا ينبغى تركها الا ادابحث وظهر ما يخالفها لانه يوجد اولا فوق السطح الحلمى للادمة طبقة رقيقة شفافة لا لون لها وتتميز تحت القشور والقرون المتلونة للحيوانات اكثر من غيرها * وكذا تتميز فى الزنج اى السودان وتحت اظافر الاشخاص البيض ثانيا طبقة ملونة قليلا فى الحال التى يكون فيها الجلد ابيض * وتكون متميزة فى الزنج وفى البيض الذين يكون فى جلدهم نكت ناشئة من حر الشمس اى نمش والغالب ان هذه الطبقة منضمة مع الطبقة الثالثة الآتية ثالثا طبقة سطحية لا لون لها سواء كثر استرخاؤها او قل وتكون محتوية على جوهر قرنى او كاسى واكثر ظهورها فى غير الادمى من الحيوانات ويقل ظهورها فى الزنج ولا توجد فى البيض الا فى الاظفار والشعر والتولدات القرنية العارضة وهذه الطبقة تكون تحت البشرة

(المبحث الحادى عشر فى ان الجوهر المخاطى مجلس للمادة الملونة للجلد)

اعلم ان الجوهر المخاطى لاسيما طبقته المتوسطة هو المجلس الرئيس للمادة الملونة للجلد * وكل من سطحى الادمة اعنى الظاهر والباطن يشارك فى ذلك قليلا خلافا للاسلاف (مالبيجى) من المشرحين ولبعض من خلفه فانهم جزموا ان مجلسها هذان الغشاآن لاسيما الاخير منهما *وهذه المادة توجد فى جميع الادميين الا الاشعل منهم ومع ذلك لا يمكن مشاهدتها متميزة عن الجلد تميزا جيدا الا فى الزنج واول من قال ان الشبكة المخاطية مجلس للون الجلد هو الماهر (مالبيجى) واجتهد

الماهر (ليتر) فى تحصيل المادة الملونه منفردة حتى انه عطن جلد شخص من الزنج لاجل ان يتضح الجوهر المخاطى وبانفصاله تنفصل البشرة عن الادمة فلم يحصل على بغيته * وبالجملة فالجوهر المخاطى وان كان رخوا وفيه ميوعة الا انه يمكن ان ينفصل من جلد الزنجى اجزاء كبيرة من جلد الصفر تكون على هيئة غشاء متواصل متلون ومعتزل عن البشرة * لكن الغالب ان الادمة هى التى تنفصل عن الجوهر المخاطى وعن البشرة بواسطة التعطين وهذه الادمة فى نفس الامر ضعيفة اللون * وغاية الامر انه لا يمكن فصل الجوهر المخاطى عن البشرة الا بعسر * وقد جربت ذلك مرارا كما ذكرت * فلو عطن جلد الصفر فى ماء قليل مدة طويلة فانه لشدة ذكنته يستحيل ما فيه من الجوهر المخاطى الى مادة تشبه المخاط تلون الماء ثم يرسب منها فى قعر الاناء غبار اسمر ناعم جدا يكاد لا يحس لفرط نعومته * وقال الماهر (جوتيير) ان مجلس المادة الملونة من الجوهر المخاطى هو الطبقة المتوسطة التى سماها بالبراعيم وهى طبقة غير متساوية السطح تعطى باحد جهاتها كلا من الخطوط المزدوجة للادمة فى راحات اليدين واخامص القدمين والحق ان المادة الملونة ناشئة من الكرات المنتشرة فى الجوهر المخاطى وهو فى الزنج اذكن واغلظ منه فى غيرهم * وضعافته تختلف بحسب كثرة تلونه ولذلك كان رقيقا جدا فى البيض بحيث لرقته يشك فى وجوده فيهم * ويكون ارق من ذلك فى ذوى اللون الاشعل بحيث يكاد يكون سائلا لسرعة تسيط جلودهم بخلاف الزنج فان جلودهم لا تسمط الا بعسر واعلم ان المادة الملونة للجلد كثيرة الشبه بالمادة الملونة للدم * والذى يظهر انها تفرز من الدم وتنفذ من اوعية سطح الادمة فى الجوهر المخاطى كموع ترشح * وهنالك جملة ظواهر مرضية توجب ظن ان المادة المذكورة تكون دائما متواردة ومنتشرة تداعى كلما فقد منها شئ خلفه غيره وهكذا وقد استدل الماهر (بدويس) و (مودركروا) على ان جلد الزنج اذا غمس فى ماء مشرب من غاز الكلور ابيض ثم بعد ايام قلائل يعود الى لونه الاصلى * وقد اثبت الماهر (داوى) و (كوبى) وغيرهما مما ظهر لهم من التجارب الكيماوية ما قاله

الماهر (بلومنباخ) من ان اكثر قوام المادة الملونة للجلد من الكربون والظاهر ان منفعتها فى الزنج وقايتهم من تأثير اشعة الشمس المحمر المسمى عند عامة المصريين بصربة الشمس .

(المبحث الثانى عشر فى الجلد الظاهر)

اعلم ان البشرة اى الجلد الظاهر طبقه للجلد رقيقة مغطية للسطح الظاهر للجلد كاسية له كلاء جاف يقيه من تأثير العوامل الخارجية ويوجد فى سطحها الظاهر ثنيات وارتفاعات مختلفة الوضع تدرك بالبصر كما ذكرناه سابقا * واذا تؤمل فيه بعدسة معظمة يشاهد ان الاجزاء التى بين الثنيات الصغيرة خشنة غير مستاوية وان كانت تظهر للناظر من بعد انها ملساء وان فيها انخفاضات صغيرة تشبه المسام التى يتقرر منها العرق شبها قويا * وسطحها الغائر ملتصق لا يمكن انفصاله عن باقى اجزاء الجسم بالتشريح وانما يمكن فصله بواسطة التعفين والتعطين والحرارة سواء كانت جافة اورطبة والمعطشات وجملة امراض * واجود الطرق لفصله التعطين فمتى امكن فصل به ورفعت البشرة باحتراس شوهدت فيه خيوط دقيقة جدا شفافة لا لون لها اذا اخذت حتى طالت قليلا تمزق *وقال (هوسير) ان هذه الخيوط كاوعية للعرق وكان الماهر (كاو) يعتبرها كذلك وسماها (بشات) و(شوسيه) بالاوعية المفرزة والماصة والى الان لم يمكن حقنها ولا تلونها ولو التهبت التهابا شديدا صير الجلد كثير الوعائية خلافا للماهر (كرويكسان) فانه يقول انها ليست اوعية بل هى استطالات من البشرة دقيقة جدا تغشى ادق مسام الادمة ووافقه على ذلك الماهر (سيلير) وقال انها اصول الاجربة الدهنية والبصيلات الشعرية * والظاهر ان الاستطالات المذكورة لا توجد حال التصاق الجلد بالبشرة التصاقا محكما بل هى مادة مخاطية تنسحب كخيوط مخاطية من مادة متوسطة بين البشرة والادمة وان قبول المادة المذكورة للانسحاب ناشئ فى مثل هذه الحالة مما ابتدأ فيها من التعفن * وكلما هبطت البشرة فى الاجربة الدهنية وفى فوهات البصيلات الشعرية كانت ارق

(المبحث الثالث عشر فى تركيب البشرة)

اعلم ان البشرة مركبة من قشور اطرافها متراكبة كفلوس السمك لكن ذلك ظاهري فقط وفي الحقيقة هي غشاء مسطح متصل بعضه وزعم الماهر (بوسيرجير) انها تحتوي على اوعية تمد منها المادة المغذية لها وزعم غيره انها تحتوي على الياف وصمائح واوعية وفيها جميع الخواص الآلية وقال الماهر (ماسكاني) انها مركبة من اوعية ماصة * وقال من القدماء الماهر (موساما) انه شاهد فيها اوعية متعرجة لكن قال الماهر (هوممولت) ان هذه الاوعية ليست الاثبات لانه عرف من المشاهدات التشريحية التي شاهدها مع التأمل والدقة انه لا يوجد في البشرة الا طبقة من طبيعة واحدة احد سطحيها وهو الملتصق يختلط بالجوهر المخاطي وانه لا يوجد فيها شيء من الاوعية ولا من الاعصاب

(المبحث الرابع عشر في سمك البشرة)

اعلم ان هذه البشرة رقيقة جدا لان سمكها انما هو سمك الجلد او سدسه ويكون في راحة اليد واخمص القدم اصفق مما يكون في غيرهما * والظاهر انها مركبة فيهما من جملة طبقات لا سيما في الاشخاص الذين اعمالهم بايديهم شاقة او الذين يكثرون المشي على ارجلهم * وذكر المعلم (ونجير) انها في هذه الحال ضرب من الجوهر القرني وسماها بالنسيج المندمج * واعلم ان البشرة اقل مرونة من الادمة وتكون سهلة الانشقاق والتمزق وشفافيتها ليست في جميع الجهات على حد سواء * ولونها سنجابي خفيف واقل ذكسة من الجوهر المخاطي * وهي مما يقوى لون الجلد في الزنج واذا نظر فيها قبالة ضوء شديد كالشمس شوهد فيها نكت شفافة يظن انها مسام

وظن الماهر (لوانهويك) انها مسام حقيقية حتى انه رسم اشكالها وتبعه في ذلك كثير من الاطباء مستدلين على اثباتها بوظايف الجلد * لكن لم يظهر وجودها من تجربة الماهر (هوممولت) مع انه كان عملها بعدسة معظمة اتقن من آلة (لوانهويك) ولا من تجربة الماهر (سيلير) التي فصل فيها البشرة عن جلد الحيوان بشرط حاد في حالة العرق وظهر من تجربتي التي عملتها

باحدهدب من البشرة وتحميله عمود ربيق يقرب ثقله من ثقل الحوان المسام المذكورة لاوحودلها * وقدعرف بالمساهدة ان البشرة تمنع سهولة تكاثف سوايل الشلواعى تصاعد السوائل الموجودة فيه فلذلك تجف المحال التى اريلت بشرتها اسرع من غيرها وتجف الاجزاء التى تحتها ايضا مع انها فى مدة الحياة لاتمنع عود المواد الممتصة للجلد ولا المفرزة منه * ومن الغريب ان فوهات البشرة التى ينفذ منها الشعر وكذا فوهات الاجربة الدهنية وفوهات الوحول التى وجدت بواحر دقيق جدا كدبوس لاتدرك بالبصر وكذا الصمغ المرن اذا وخز بدبوس ايضا فانه لايشاهد فيه اثر الوخز ومثله فى ذلك الورق النشاش اذا كان مبتلا فان مسامه لاتشاهد ولو بالنظارة المعظمة بخلاف ما اذا كان جافا فانها تدرك بادنى تأمل

(المبحث الخامس عشر فى الخواص الكيماوية للبشرة)

من حيث ان الامتصاص والافراز الجلديين لاتعلق لهما بالخواص الطبيعية للبشرة اجتهد المشرحون فى توضيحها بالخواص الكيماوية فقالوا متى جفت البشرة نقص حجمها وصارت امتن وامرن مما كانت وصرف لونها الى الاصفرار * واذا غطست فى ماء بارد ضعفت متانتها ومرونتها وصارت اشد بياضا واكثر عتامة لكن لاتتشرب الماء الا ببطئ * والدليل على ذلك انه اذا غمست يد او رجل فى ماء ساخن مدة حتى تشربت البشرة من السايل مقدارا كافيا صارت بيضاء معتمة * والذى يظهر ان البشرة فى هذه الحالة تتشرب الماء بسهولة اكثر مما فى الجسم * وبعسر نفوذ السائل من البشرة يعلم عسر نفوذ السائل المنحصر فى الباطنات الجلدية مدة الحياة الى الخارج وبطئ جفاف جلد الشلو متى لم تزل البشرة ولو كان الهواء جافا حادا * واعلم ان البشرة تستعصى على التعفن مدة طويلة حتى انها وجدت فى القبور بعد اكثر من خمسين سنة بدون تعفن * واذا اغليت فى الماء تبيض وتعتم وتتقدد ومتانها اكثر مما اذا غطست فى الماء البارد واذا طالت مدة الغليان انفصل عنها قليل من المادة الهلامية وذلك القليل آت من السطح الباطن اى الملتصق ويرى ما بقى كانه البشرة نفسها لا يختلف عنها شئ * واذا

وصعت على الجمر ساسرة احترقت وفاحت منها رائحة المادة القرنية * واذا وصعت فى القلويات النقية استحالت الى مادة صابونية * واذا أثر فيها حمض الازوتيك اصفرت فى الحال وبحت ثم بعد مرور ربع ساعة استرخت وعتمت وان دام التأثير مدة اربع وعشرين ساعة استحالت الى مادة لبنية صفراء * واذا وضع النوشادر على البشرة المصفرة من حمض الازوتيك صارت برتقانية اللون داكنته كما اذا وضع على الزلال الجامد فانه يلون باللون المذكور فظهر من هذا ان البشرة ليست الا مادة زلالية مخاطية جافة

واعلم انه لا يوجد فى البشرة احساس ولا قابلية تهيج * واذا ازيلت تجدد اسرع من بقية اجزاء الجلد وذلك لجمد سائل آت من الادمة يجدد على الدوام ولا ينقص كله بل كلما زال منه شئ من الظاهر تجدد غيره من الباطن

(المبحث السادس عشر فيما تتكون منه البشرة)

قد اختلف فيما تتكون منه البشرة فذهب بعض القدماء من المشرحين الى انها تتكون من سائل جاف آت من سطح الادمة وهذا اول قول قيل فى ذلك وبعضهم الى انها تتكون من امتداد اوعية الجلد وذهب الماهر (رويش) ومن وافقه الى انها تتكون من تمدد الجلد الجلدى وجفافه * وذهب (مرجانى) الى انها من تيبس الجلد الحاصل من ضغطه بواسطة ماء الاسيوس اولا ثم بواسطة الجو بعد الولادة * وذهب (جارنجون) الى انها من تيبس الشبكة المخاطية وفى كل قول من هذه الاقوال نوع صواب لاسيما الاول والاخير * والصواب المحض انها نتيجة ارتشاح اى افراز من الادمة وانها سطح متيبس من الجوهر المخاطى وحينئذ تكون البشرة كطلاء لا اشتراك له فى البنية ولا فى الحياة الا من حيثية الاصل وبذلك صار فيها قوة تحمل بها فعل المؤثرات الخارجية وتقى الاوعية والاعصاب وباقى اجزاء الجلد من فعل المؤثرات المذكورة

المبحث السابع عشر فى بيان خواص الجلد الطبيعية
والكيماوية ووظائفه التى هى افعاله العضوية

لما كان الجلد مركبا من الباطن الى الظاهر من الادمة والاوعية والاعصاب

المتورعة فى سمكها لاسيما سطحها الظاهر من البشرة والجوهر المخاطى المتوسط بينها وبين الادمة كانت القوى الحيويه فى البنيه كانها منحطة الدرجة من الادمة الى البشرة على التدريج وكانت خواصه الطبيعية والكيماوية والحيوية ووظايفه التى هى افعاله العضويه كخواصها ووظائفها

(المبحث الثامن عشر فى الافراز والامتصاص الجلديين)

اعلم ان الجلد وان كان موضعا للامتصاص والافراز الا انه نقص استعداده لذلك بسبب البشرة الجافة التى عليه لانها لا تنفذمنها السوائل الا قليلا جدا حتى قال بعض الاطباء ان الامتصاص الجلدى اذا كانت البشرة سليمة مشكوك فيه * وقد فعل الاطباء تجارب عديدة منها ما نتج منه انكار الامتصاص ومنها ما نتج منه اثباته * لكن ينبغى ان يقطع النظر عن الاحوال التى حصل فيها الامتصاص بالنفس والجلد معا وعن الاحوال التى تكون فيها البشرة مرتخية متغيرة من تأثير بعض الجواهر او من تكرار بعض الاحتكاكات فى مثل هذه الاحوال لا يكون الامتصاص من البشرة بل يكون كالامتصاص الحاصل فى الغشاء المخاطى او كالحاصل من تلقيح مادة نفذت بالصناعة فى الباطن كان شقت البشرة ونفذت فيها المادة بالمبضع حتى وصلت الى الجوهر المخاطى ثم الى الادمة فانها تمتص سريعا لما فيها من قوة الامتصاص فمتى قطع النظر عما ذكر كما قلت الاحوال التى تمتص فيها البشرة السليمة المواد بل يمكن ان يقال ان البشرة حجاب مانع من الامتصاص الجلدى فى اغلب الاحوال

* (المبحث التاسع عشر فيما يفرز من الجلد)*

من حيث انه ثبت ان الجلد عضو للامتصاص والافراز كما ذكرنا ينبغى ان نذكر ايضا انه يفرز منه شيآن احدهما يسمى الافراز الجلدى البسيط والثانى الافراز الدهنى الجرابى * فاما الجلدى البسيط فتارة يكون كالبخار لا يشاهد تصاعده * وتارة يكون كسائل يحس بالبصر وهو المعروف بالعرق * والافراز الجلدى المذكور يستمر ولا ينقطع ولا فرق بين حالتيه الا بالقلة والكثرة وهو وان كان آتيا من الجلد الا انه لا يعرف من اى الاوعية ينفرز ولا من اى

المسالك

المسالك تمد مادته * لكن الذى نظهران محله الانخماصات الصغيرة جدا الموجودة فى البشرة لانها اكثر جدا من غيرها * ومقدار الافراز المذكور عظيم جدا بحيث يعسر تحديده * لكن عرف من تجارب الماهر (سكتوريوس) التى جربها على نفسه ان التنفس الرئوى والجلدى يذهب بخمسة اثمان اغذيته وذكر غيره ان نسبة ما يفقد بالتنفس المذكور كنسبة السبعة الى الاحد عشر * واجتهد بعض الاطباء فى تعيين طبيعة الافراز المذكور فوجد فيه اوصاف الماء المحتوى على حمض الكربونيك ومادة حيوانية ذات رائحة * ومتى زاد افراز العرق شوهد على سطح الجلد منه نقط كما هو مشاهد

(تنبيه)

عرق الادمى فى حال الصحة حمضى ملحى ذى رائحة ذكر بعضهم انه مركب من مقدار عظيم من الماء وقليل من حمض الخليك ومن كلورايدرات الصود وقد يكون فيه البوتاس وقليل من فوسفات ترابى وشئ قليل جدا من اوكسيد الحديد ومقدار من المادة الحيوانية غير محدود لقلته * واعتبره الماهر (بيرزيليوس) كماء حلل فيه كلورايدرات البوتاس والصود وحمض اللبنيك ولبنات الصود وقليل من المادة الحيوانية * وينبغى ان يعلم ان الافراز الجلدى نوعيه من اهم الامور لصحة البنية لانه اقوى الوسائط للتبريد ووقاية الجسم من الحرارة المفرطة * ويختلف بحسب السن والذكورة والانوثة والاحوال الخارجية وحالة نقية الوظائف وثقل الجواهر المطعومة او الموضوعة على الجلد وبحسب الصحة والمرض ونحوهما وله تأثير قوى فيما عداه من الوظايف

(المبحث الموفى عشرين فى الافراز والامتصاص العارضين)

قد ذكر بعض الاطباء انه يحصل بواسطة الجلد امتصاص وافراز عارضين شبيهين بما يحصل فى الرئة فيكون عنهما نوع تنفس جلدى * فقد شاهد بعضهم فى المولوسك اى الحيوانات الرخوة وفى الزاحفة بل وفى الانسان ان الجلد يمتص الاوكسيجين وذكر بعض الطبيعيين والفيسيولوجيين انه يمر من جلد الادمى غازات ولم يثبت

من ذلك شيء لان الذي عرف بالتجربة ان الذي يفرز من الجلد هو غاز الكربون وبعد افرازه يتحد باوكسجين الجو فيتكون عنهما حمض الكربونيك وقد تحقق ان الهواء يقوى الدم السارى فى جلد الانسان الذى بشرته جافة وتسميه الزنوى شديد لكن الهواء المذكور لا يقوم مقام الفعل الرئوى

(المبحث الحادى والعشرون فيما يفرز من الجلد من المادة الذهبية)

قد يفرز من الجلد مادة ذهبية كما ذكره الماهر (كرويكسانك) لانه لاجل الوقوف على حقيقة ذلك لبس بعض الناس قميصا من صوف مباشرة للجلد وكان الحر شديدا واستمر لابسها ليلا ونهارا مدة شهر فلما نزعها شاهد الماهر المذكور عليها قطرات سوداء اذا اخذ منها شيء ووضع على ورق نشاش ودعك حصل منه فى الورق اثر كما يحصل من الشحم * واذا وضع منها شيء على الجمر ظهر له لهب ابيض وبقى منه ثفل كالفحم * لكن لم يتحقق الى الآن ان كانت هذه المادة الذهبية مفرزة من المسالك المذكورة سابقا او من المسالك الآتى ذكرها

(المبحث الثانى والعشرون فى النوع الثانى الذى هو الافراز الجرابى)

قد يفرز من الاجربة الذهبية التى فى الجلد مادة ذهبية شحمية غير رخوة ذات صفات لا تظهر فيها الياف * واذا سحقت بالماء لا تذوب بل تصير على هيئة مستحلب واذا وضعت على النار لا تذوب بل تحترق ويبقى منها مقدار كبير من الفحم وهى مركبة من مادة صملاحية ومن جزء ريتى يمكن فصله عنها بواسطة الورق النشاش واذا ضغط على الاجربة المذكورة خرجت منها المادة الذهبية كانها خيوط شعرية او كمادة مايعة تطلى حول محل خروجها فتكون وقاية له من تأثير الماء والاخلاط الفضلية * ومما ذكر يعلم ان الجلد يفرز منه ثلاثة اشياء الاول الافراز البسيط الذى يكون كالبخار * الثانى الافراز المركب وهو العرق * الثالث ما يرشح على الجلد كالدهن وهو الافراز الجرابى * ويلزم ان يضاف عليها ما يفرز من البشرة المسمى بالافراز البشرى وهو افراز يتلاشى دائما على السطح الظاهر ويتولد كذلك من السطح الباطن

(المبحث الثالث والعشرون فى وظايف الجلد ومنافعه)

اعلم ان الجلد هو عضو الاحساس العام من بين جميع الاعضاء الغطائية ومن المعلوم ان اللمس مخصوص بالجلد وهو مهم جدا به تدرك الاجسام ودرجه حرارتها ويبوستها ورطوبتها * وبعض محال منه قد تحتوى على كثير من الاوعية والاعصاب كاليدين وتلك المحال تكون مستعدة للقبض والمطابقة على الاجسام وحينئذ يكون اللمس فيها بكيفية مخصوصة * وكلما كانت الحلمات فيه اكثر ظهورا واقل تغطية كانت الحاسة اتم * ومنفعته فى جميع الحيوانات وقاية الجسم وان كانت هذه الوظيفة فى الانسان اقل منها فى الحيوانات الاخر التى يكون فيها الجوهر المخاطى مرصعا بتولدات كلسية اوقرنية اوصدفية * وهذا العضو وان كانت وظايفه كثيرة كما ذكرناه الا انها لا تكون جيدة على ما ينبغى الا اذا كانت كلها فى الحالة الطبيعية اللايقة فتى زادت وظيفة منها عن حالتها اللايقة نقص ما عداها من الوظايف كما اذا غلظ الجوهر المخاطى او البشرة عن الحالة اللايقة فانها تضعف حاسة اللمس فى الجلد

(المبحث الرابع والعشرون فى ابتداء ظهور الجلد)

اعلم ان الجلد لا يظهر فى المضغة الا بعد مضى نحو خمسة واربعين يوما من الحمل وح تبتدىء البشرة فى الظهور وتستمر رقيقة شفافة لا لون لها الى نصف مدة الحمل ثم تصير حمراء وردية الى نحو الشهر الثامن ثم تأخذ فى التلون باللون الذى يكون عليه المولود فى غير محال الثنيات كالاباط والعنق والمابض ومثل ذلك راحات الكف والرجل واخامصهم * واما الاجربة الدهنية فتبتدىء فى الظهور قرب نصف الشهر الخامس واول ظهورها فى الرأس ثم تظهر فى باقى الاجزاء * وفى الشهر السابع يشاهد على الجنين طلاء دهنى وهو الذى يكون مغطيا لجلده عند الولادة وحينئذ يصير الجلد اخذا فى اللون اللازم للمولود لكنه خفيف وبعد الولادة يتلون الجنين باللون الخاص به ويأخذ جلده فى الغلظ والقوة الى سن الكهولة ثم يجف فى سن الشيخوخة ويبتدئ تنيه وانكماشه ويتبدل لونه شيأ فشيأ وتفقد ايضا بعض اوصافه الطبيعية كالرقة والملاسة ويرتخى * واعلم ان الرقة والنعومة ولدة اللمس فى الاناث

اتم واحسن مما فى الذكور الا انها تزول عنهن اذا بلغن سن الياس

(المبحث الخامس والعشرون فى لون الجلد ورائحته)

قد ذكرنا سابقا الاختلافات التى توجد فى الجلد بحسب الانسان ونذكر الآن ان اصناف الانسان كلها تولد بلون يكاد ان يكون واحدا سواء كانوا زنجا او غيرهم ولا يظهر اللون الحقيقى الا بعد ثالث يوم من الولادة * واول ظهوره حول الاظافر والثديين والعينين والدبر واعضاء التناسل ثم يمتد فى اليوم السابع الى باقى الاجزاء الا راحة الكفين والاخمصين فان لونها يكون اضعف من لون الجسد ويستمر مدة السنة الاولى جميعا ثم يأخذ فى الزيادة حتى يتم ويستمر تاما اغلب العمر ثم يبتدئ نقصه فى سن الشيخوخة * واما رائحة الجلد فانها كلونه اعنى تختلف باختلاف الاصناف وقد توجد فى الاشخاص اختلافات كثيرة زيادة على اختلاف القبايل

(المبحث السادس والعشرون فيما يعترى الجلد من الامراض)

اعلم ان التغيرات المرضية التى تعترى الجلد كثيرة وقد ذكرنا التحاماته وتولداته العارضة سابقا ونذكر الآن انه اذا زال الجلد بمرض فان الجلد الذى يتولد بدله لا يكون كالاصلى من كل وجه بل يكون مشابها له وتكون ادمته اشد اندماجا وعتامة واول منه اخلية واوعية وحلما وتظهر بشرته ظهورا يؤدن بخطاء منكر وجودها ووجود الجوهر المخاطى وطبقته الملونة لانه زعم ان لون الالتحامات فى الزنج يكون مبيضا وغايته انه يختلف عن لون مجاوره قليلا * وقد تتولد فوق الالتحام تولدات قرنية قابلة للتقرح * وقد يوجد فى الاورام المتكيسة للمبيض تولدات جلدية عارضة * والذى يظهر انها اجنة غير تامة يعنى انها حصلت من جماع او وجدت من اصل الخلقة * وقد يكون فى الجلد عيوب التكوين وهى اما زيادته او نقصه ففى الحالة الاولى توجد فى جلد الطفل ثنيات او جيوب قد تكون واسعة وقد تكون ضيقة * وفى الحالة الثانية يوجد فى بعض محال من الجلد تفرق اتصال او نعزعنه وذلك من فرط انبساطه وقت الحمل فانه يحدث عن الانبساط المذكور تباعد بانحداب الالياف الادمة فيحدث

عن ذلك خطوط سمراء او مسودة عقب الولادة ثم تصير اكثر بياضا من الجلد وتستمر كذلك * فان استمر الاسقاط ولو قليلا فقدت قوة مرونة الجلد وانقباضه وان زاد على ذلك زالت اغشية بعض ثنيات تكون كثيرة الظهور او قليلته

وكثيرا ما يصير الجلد محلا للاحتقان وتوارد سوائل وحدوث التهاب حاد او مزمن وينتج من اختلاف التأثير في منسوجه او لونه او تولد امراض فيه امراض متنوعة منها ما هو برعومي ومنها ما هو قشري ومنها ما هو اندفاعي او حوصلي او بثوري او فاطي او حدبي او نقطي ونحو ذلك مما لا يدخل تحت حصر

المبحث السابع والعشرون فى الامراض التى تحدث فى الجلد من احتباس المادة الدهنية وتراكمها فيه

اعلم انه يحدث عن احتباس المادة الدهنية وتراكمها فى اجربة الجلد اورام ان كانت صغيرة تسمى بالاورام الجرابية * وان كانت كبيرة واشبهت الاورام المكيسة تسمى بالسلع او بالاورام العسلية او الدهنية او الشحمية * وان كانت صغيرة وبقيت افواه الاجربة مفتوحة امكن ان تستخرج منها المادة الدهنية على هيئة دود يظنه من لم يتأمل دودا حقيقيا * وان كانت الاورام كبيرة وكانت ظاهرة تحت الجلد وفوهات الاجربة غير واضحة فانها تلتبس على الرائى بالاورام المتكيسة لكن اذا اشقت وشرحت بانتباه توجد آثار الفوهة فى محل التصاقها بالجلد * واذا شق الجلد المتورم قبالة الفوهة امكن تتبع البشرة الى باطن الورم * والمادة الموجودة فى الورم سواء كانت عسلية او حسوية او دهنية فانها تشبه مادة الاجربة الدهنية بحيث لا يمكن التباسها بغيرها

وقد يحدث فى الجلد تولدات عارضة سواء كانت مماثلة لما فى البنية او غير مماثلة وقد يرتفع الجلد باورام مختلفة الحجم متكونة من تولدات عارضة تسميها البعض ليفية اكثرا ندماجا من المنسوج الخلوى واكثر استرخاء من المنسوج الرباطى * ويكثر وجوده فى انواع البوليبوس وفى الاورام التى توجد تحت الغشاء المخاطى المهبلى والرحمى ويوجد فى لون الجلد اختلافات اغربها ما يوجد فى جلود

الاشخاص الشعل فانه يكون فيهم ابيض كالحا ومورداً توريداً دعاير التوريد الصحى ويكون الشعر مبيضاً اولالون له وقزحيات اعينهم ورديه كالحه واحداقهم حمراء وذلك ناشئ عن عيبوبة المادة الملونه للمشيمية والطلاء الاسود* واعلم ان وظيفة الجلد والعينين تتأثر بهذه التغيرات المنسوبة لعيبوبة الجوهر المخاطى لكن هذه النسبة على سبيل الظن* والحق ان تنسب لعيبوبة المادة الملونه للجلد وما يتعلق به* واخطأ من قال ان ذلك ينشأ عن جذام اومرض غيره اوسوء مزاج* ومما يؤكد خطأه مشاهدة الماهر (جعرسون) فانه قال ان كل من رآه من الشعل كان فى اجود صحة واحسن بنية وان هذه الحالة توجد فى الادميين وغيرهم من الحيوانات بل وفى جميع الاقاليم* ويبتدئ ظهورها من حين الولادة وتستمر مدة الحياة* وقد تكون وراثة من الابوين اواحدهما لكن شوهد من كان احد ابويه اشعل وكان لونه كاللون المعتاد لصنفه كما شوهد انه كان اشعل ايضاً* وبالجملة فالشعل مختصين ليس نوعا مستقلا بل يوجد فى كل صنف من الناس فعلم من ذلك انه لون عارضى لا اصلى

واعلم ان ما ينشأ فى الوجه من العلامات الجلدية اما ينشأ عن نقع متلونه فى الجوهر المخاطى وتلك النقع توجد فى اكثر الاجزاء نحسا* اوعن استعداد انتصابى فى الاوعية الحلوية وان كان ذلك لا يكون الا احيانا وسنتكلم عليه فيما يأتى كلاما شافيا ان شاء الله تعالى* والحاصل ان اللون يتغير بالامراض فقد يوجد فى الروم ومن ماثلهم فى البياض من فى بعض محال من جسمه سمرة بل سوادا عنى تكون فى جسمه نقع مغايرة للون بقيه الجسم وتلك النقع قد تكون كبيرة وقد تكون صغيرة كما يوجد فى اجسام بعض الزنج محال شعل اعنى انه يكون منقعا وكثيرا ما يشاهد ذلك فى الجيل الشهب لكن يكون ناشئا عن فساد المادة الملونة للجلد* وقد يشاهد فى الجوهر المخاطى تولدات قرنية قد تكون كثيرة البروز وقد تكون قليلته وهى اشبه شئ بالاظفار وسنتكلم عليها عند انتهاء الكلام على متعلقات الجلد

(الفصل الخامس فى متعلقات الجلد)

اما ما يتعلق بجلد الادمى فهو الاظافر والشعر واما ما يتعلق بجلد غيره من الحيوانات فكثير جدا واحتاج فى الاظافر والشعر فقال بعضهم انهما من تعلقات البشرة وحدها وهذا القول خطأ لان فيهما نسبة له وانهما ارتباطا محكما بالجلد * ومن حيث انهما مما يتعلق بجلد الانسان نبين كلا منهما على حدته فنقول

(المبحث الاول فى الكلام على الاظافر)

الاظافر قشور قرنية تغشى جزأ من الانامل الاخيرة لاصابع اليد او الرجل من جهة الانبساط لبس الا * ولكل ظفر ثلاثة اجزاء اصل وجسم وطرف سائب * فاما الاصل فهو الطرف الملتصق ويكون قدر خمس طول الظفر او سدسه وارق اجزائه ولونه ابيض وهو منبت فى ثلم من الجلد * واما الجسم فهو الجزء المتوسط بين الاصل والطرف وهو اغلظ من الاصل وسطحه الظاهر محدب من عرضه وفى طوله حزوز قد تكون كثيرة الظهور وقد تكون قليلته * واما سطحه الباطن فلتصق بالجلد التصاقا محكما وما قرب من الاصل من جسم الظفر ابيض قليل السعة يتناقص بالتدريج من الابهام الى الخنصر وشكله هلالى وهو المسمى فى اللغة بالصبغة وبالهلال وباقى الجسم يظهر انه محمر لشفوفته ولذلك ترى حمرة الجلد من تحته * واما طرفه السائب فهو اغلظ من جسمه واذا ترك مدة من غير تقليم زاد عن الاصبع حتى انه قد ينحنى على هيئة كلاب * وللظفر ارتباط بالادمة والبشرة تكيفية هى ان الادمة محسة ولها حلم كثير تحت جسم الظفر ماعدا الجزء الهلالى وحلمها كخطوط متتابعة بالطول دقيقة متقاربة والسطح المجاور لها من الظفر حولى فيه اثلام طويلة تقبل بروزات الخطوط الحلمية للادمة وتلتصق بها التصاقا محكما * ولا يفصلها فى الشلو الا الاسباب التى تفصل كلا من البشرة والجوهر المخاطى عن الادمة * والطرف الملتصق من الظفر رقيق رخو داخل فى جزء من الادمة عار عن البشرة وتكون حلم الادمة التى تحت الاظافر الصغيرة الغير المنتظمة الا سانت الاصابع الصغرى من الرجلين غير منتظمة الوضع اعنى ليست على خطوط مستقيمة * وتكون البراعيم فى السطح الملتصق للظفر غير منتظمة ايضا لصفيحة رقيقة سطحية

تحدبه ومثل ذلك جوانبه * واما من الامام اعنى الطرف السايب والجانبين الاماميين فتنثنى البشرة نحو سطحه الباطن وتحد بحافته السايبة وليس للاظافر ارتباطات سوى ما ذكرناه واما ما قيل من انها مرتبطة بالسمحاق والاوتار فليس الامر عدم المشاهدة

(المبحث الثانى فيما تكون منه الاظافر)

قد ذكر الماهر (بلانكاردى) ومن وافقه ان الاظافر متكونة من شعر متحد بعضه وقال آخرون انها نتيجة تراكب قشورا وصفايح قرنية السطحية ممتدة بطول الظفر وما تحته يتناقص طوله بالتدريج * ومن هذا تعلم ان سمك الظفر يزيد من اصله الى طرفه السايب تدريجا * وكل ما ذكر فى تكوين الاظافر من الاراء انما هو على سبيل الظن لا القطع اذ لم يثبت بالمشاهدة الا ان الاظافر مكونة من جوهر قرنى صلب جاف الظاهر مخاطى الباطن وليس فيها اوعية ولا اعصاب فعلم مما ذكرناه ان الظفر طبقة سميكة قرنية آتية من الجوهر المخاطى للجلد

(المبحث الثالث فى اوصافها)

الاظافر اجرام شفافة مرنة قابلة للانثناء ومن الغريب انها تتمزق عرضا مع انه يظهر ان اليافها ممتدة بالطول * واما اوصافها الكيماوية فهى كاوصاف الزلال المجمد والظاهر انها تحتوى على قليل من فوسفات الكلس وانها تشبه القرون شبها قويا ولا تتهيج ولا تحس وليس فيها من الظواهر الآلية الحيوية الا قوة تكونها اى زيادتها ونموها كالنبات * وهذه الظاهرة آتية لها من غيرها فان مادة تكوينها تفرز وتخرج دائما من الادمة * وافراز هذه المادة يشبه افراز دودة القز لانها متى انفرزت ووصلت الى السطح الملتصق للظفر تجمد وتنضم لسابقتها فتدفعها امامها ولذلك تحصل استطالة الظفر بواسطة امور اضافية لا بالتغذية * فاذن تكون نتيجة افراز حقيقى متى يبست مادته لا تمتص اصلا وهذه الاظافر واقية وحافظة لاطراف الاصابع والله على كل شئ قدير

(المبحث الرابع فى ابتداء ظهور الاظافر)

اعلم ان الاظافر لا تبتدئ فى الظهور فى الجنين الا من نصف مدة الحمل ولا يتم تكونها الا بعد الولادة * ولونها فى الادمى مكتسب مما تحتها بخلافها فى غيره من الحيوانات فان الطبقة الملونة للجوهر المخاطى فيه مختلطة بالطبقة القرنية المكونة للاظافر وماشا كلها من الاجزاء * لانك تجد مخالب الحيوانات الضارية منحنية نحو باطن الرجل واطراف اظلاف الحيوانات المجترة معطية للسلامية الاخيرة * وقد يفرط نمو اظافر رجل الانسان فتنحنى انحناء يقرب من المخالب

المبحث الخامس فيما يعرض للاظافر من التغيرات

قد يعرض للاظافر تغير ناشئ من الجلد المفرز لها وحده ومثل ذلك التولدات القرنية العارضة ومن اراد الوقوف على حقيقة ذلك ينبغى ان يبحث فى المنسوج الذى تحت الظفر لانه اذا انتزع الظفر بمرض او ضربة عنيفة تولد ثانيا لكن سطحه ويكون مغايرا للاصل ومغايرته تكون بحسب مابقى من المرض فى الجلد الذى تحت الظفر قل او كثر وقد تتولد على الابهامات واطراف اصابع الرجلين صفائح قرنية تشبه الاظافر ايضا وتتولد على محال اجزاء عليها ضغط او احتكاك شديد مدة طويلة كالعسو الذى يحدث فى ايدى الصناع الذين يعملون الاعمال الشاقة بايديهم * وهذا مرض جلدى يسمى بالحرشفى يتكون على الجلد يقرب من فلوس السمك ولا يخالف الظفر الا باتساعه وجهل سببه * والكنب او العسوات التى تحدث فى الاقدام وتكون فى غاية الصلابة ليست الا تولدات قرنية عارضة صغيرة مستديرة تحدث فى الجلد تحجرا والتهابا بسبب الضغط الواقع منها * وقد يشقه حتى ان اثرها يصل الى العظام او المفاصل القريبة منها * وكثيرا ما شوهد فى معظم اجزاء الجلد تولدات قرنية مخروطية الشكل قد تكون طويلة وقد تكون قصيرة * وقد يظهر منها كتب واحد فى محل الالتحام او فى جراب دهنى او يكون موضع الجلد متغيرا قبل ذلك او بدون ان يسبقه تغير اصلا * وربما عم اجزاء الجلد تولدات من هذا القبيل فيحدث عنها نوع من انواع الداء

الحرشفى * واعلم ان التآليل الجلدية والزوايد المخاطية قريبة الشبه من هذه التولدات وحينئذ تعتبر كنسيج قرنى

وقد تلين الاظافر وتستحيل الى لحم او تصير منسوجا قرنيا غير تام * وقد تتولد بدون انتظام اى تولدا مشوها بان تكون جافة سهلة الكسر حينما يكون الجلد مصابا بادواء عامة او موضعية اودامت ملامسته للقلويات والحوامض او الحوامض وحدها كما هو مشاهد فى اصحاب بعض الصناعات وبالجملة فحال الاظفار مشاركة للجلد دائما صحة ومرضا * واما انقلاب الظفر ودخوله فى اللحم فانه يكون ناشئا عن التهاب مجاور له

(الفصل السادس فى الشعر)

الشعر من حيث هو خيوط قرنية طويلة دقيقة توجد فى معظم اجزاء الجلد ولا يخلو منها الا راحات اليدين واخامص القدمين وكل خيط منها مركب من بصيلة وساق متصاعد عن النسيج الذى هو اكثر امتيازا فيما عظم حجمه من الاجزاء وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى البصيله)

البصيلة جراب شعرى شبهه (مالبيجى) بقصرية النبات * وهى متكونة فى سمك الادمه او تحتها وشكلها بيضاوى مستطيل احد الطرفين وهو الطرف الباعد بانحراف فى الجلد وطرفها الدانى غائر له بعض خيوط مغرسة كالجذور غائصة فى المنسوج الخلوى الكائن تحت الجلد * وهو من الظاهر مركب من غشاء جرابى متين ابيض يتصل طرفه الظاهر بالادمة ويوجد فى باطنه غشاء رخو دقيق محمر او متلون بلون آخر والظاهر انه استطالة من الجوهر المخاطى وبعظم تجويف هذا الغشاء الجرابى يحتوى على براعيم او حلم مخروطية قواعدها لاصقة فى عمق التجويف وقممها سائبة مرتفعة نحو فوهة الجراب * والاوعية الدموية للحلم آتية على رأى الماهر (فوتيير) من عنق البصيلة * وبحسب مشاهدتى اقول انها آتية من قعر الجراب مارة بين الطبقتين الغشائيتين * وقد تتبعت بالتشريح الخيوط العصبية حتى وصلت الى اصل الجراب ولذلك

اقول انه مركب من اوعية واعصاب ونسيج خلوى وظهر بماذكرته ان اصيلات الشعر مكونة من جزء صغير من الجلد سواء كان غائرا او محدبا او منقلبا على نفسه وتملؤه حلمة ويشتمل على اوعية واعصاب كثيرة بالنسبة للمسافة المتوزعة فيها * وبالجملة فيوجد فى عمق بصيلة الشعر حلمة اخرية دهنية صغيرة حلقية الوضع

(المبحث الثانى فى الساق)

اعلم ان هذه الساق مبعثر من احد طرفيها فى بصيلة الشعر وسائب فى باقى طوله * وشكلها مخروطى وارق اجزائها طرفها السائب ويختلف طوله وسمكه * وقاعدتها مجوفة نابتة فى البصيلة تحيط فيها بالحلمة وقمتها مشقوقة غالبا * واصل الشعر ابيض شفاف وان تلون ما ظهر منه والمغروس منه فى البصيلة اكثر استرخاء من باقيه والجزء الاسفل منه المغطى للحلمة يكون سائلا * وقال بعضهم ان سطح الشعر قشرى او فيه حشويات لا تنظر الا بالنظارة المعظمة * ويكون سائبة من جهة القمة وملتصقة بجهة الاصل الا انى لم اشاهد ذلك

(المبحث الثالث فى ارتباط الشعر بالجلد)

اعلم ان قاعدة الشعر المجوفة ترتبط بسطح الحلمة * وبعد دخول البشرة من سطح الجلد الى البصيلة تنعكس على قاعدة الشعر وتنضم لبعضها وتختلط بسطحها فلذا كان ارتباطه بالجلد قويا بحيث لا يجذب الشعر بقوة الا انجذب معه الجلد وتالم الانسان * واما انفصاله فى الاشلاء فيحصل من اسباب فصل البشرة والاظافر عن الجلد

(المبحث الرابع فيما تكونت منه الساق)

اعلم ان ساق الشعر مكونة من غلاف قرنى شفاف لا لون له * ومن جوهر باطنى ملون اعتبر انه مركب من خمسة خيوط الى عشرة مبتداة بجوهر ملون * وقال بعضهم انه جوهر اسفنجى يشبه الجوهر المالئ لقصبة الريش وقال آخرون انها اوعائية وآخرون ان الشعر مكون من خيوط قرنية متحدة الطبع وهذا بعيد كل البعد وقال (ماسكانى) انه مركب من اوعية ماصة والذى يظهر انه كالبشرة والمادة القرنية لا ادمة له ولا اعصاب وانه مكون من استطالة طبقى

الجوهر المخاطى اعنى الطبقة الملونة والطبقة القرنية مصافتين الى البشرة

(المبحث الخامس فى لون الشعر)

اعلم ان لون الشعر يكون بالنسبة للون الجلد والعينين والاشخاص الذين توجد فيهم بقع متلونة بغير لون الجلد يكون الشعر بحسبها * وهو متين يتحمل الثقل العظيم ولا ينقطع ويمكن شقه او تفريقه طولا بسهولة وقابليته للرطوبة عظيمة فان حلت فيه رطوبة انتفخ وطال وان جف قصر ومن ذلك اخترع الماهر (سوسور) مقياس الرطوبة المسمى بالايغروميتر لسوسور والشعر المذكور موصل غير جيد للسائل الكهربائى * ويبطل استقطاب الضوء

وقال الماهر (هاتشيت) اذا اغلى الشعر مدة زال منه قليل من الهلام وبزواله يفقد جزأ من مرونته وتماسكه * ويوجد فيه خواص الزلال المتجمد كلها واذا غمس استعصى على التعفن واول ما يتغير منه لونه بخلاف المادة القرنية فانها تستعصى مدة طويلة * وذكر الماهر (وكلين) انها تذوب بواسطة الطبخ فى قدر (پاپين) او بوضعها فى ماء كل مائة جزء منه تحتوى على ٤ اجزاء من البوتاس الكاوى * وانه يتأثر من جميع الحوامض * وانه مركب من مادة حيوانية وهى قاعدته ومن قليل من زيت ابيض متجمد وزيت اسود ومن حديد واوكسيد المنقنيز وفوسفات الكلس وكربوناته ومن كاس وكبريت

(المبحث السادس فى قوة تكوين الشعر وتجدده)

اعلم ان قوة تكوين الشعر شديدة جدا كقوة تولد البشرة والاظافر وهو نتيجة افراز حقيقى ولا يتهيج ولا يحس وما يحصل له من الحركات واصل له من العضل الجلدية ومن انقباض الجلد * وزيادة على ذلك يوجد تحت اصل كل شعرة من الشعر الغليظ الذى هو شوارب بعض الحيوانات عصلة صغيرة معدة لا تصاله لكن وان كان ساق الشعر لا احساس له من نفسه الا ان له جذورا كل جذر منها قاعد على حلمة ولكل حلمة فرع عصبى فالشخص يحس بواسطة العصب المذكور جميع التأثير الميكانيكية كالجذب ونحوه * وانماته كتجدده لا ينقطعان وقد ظهر من بعض التجارب ان السائل الملون يسرى فيه شئ من الجذر الى طرفه

السايب لكن لاتتم فى باطنه دورة كدورة الدم والذى يحصل فيه انما هو تشرب
وزعم بعضهم انه عضو للامتصاص لكنه قول لادليل عليه * وله منفعتان
عامة وموضعية فالعامة وقاية الجلد والموضعية الاستصاص * وتختلف
اوصاف الشعر بحسب المحال المسعولة به وتتغاير اسماؤه ايضا * فان كان غزيرا
طويلا كما فى الرأس سمى شعرا وان كان فى اجفان العينين سمى هدبا او على حافتى
الجبهة سمى حاجبا او على صفحتى الخد سمى عذارا وان استدار حول الوجه
سمى لحية وان كان على الشفة العليا سمى شاربا او على الشفة السفلى سمى
عنفقة * وان كان على الصدر سمى مسربة او فى قصبة الاذنين او الخياشيم
او الآباط او العصعص سمى زغبا وان كان حول الاست سمى اسبا بضم الهمزة وسكون
السين وان كان على العانة سمى شعرة بكسر الشين * وبالجملة فالشعر يوجد فى
جميع الجسم لكن يكثر فى الادمى على امام الجذع بخلافه فى غيره من الحيوانات
ويقل فى الجهة الانسية للاطراف * وهو فى اغلب الجذع والاطراف يكون
متفرقا كما هو مشاهد ويكون قصيرا دقيقا بل قد يعسر ادراكه وحينئذ يسمى
زغبا ولا يكثر وجوده الا فى بعض الاشخاص المشعرانيين

(المبحث السابع فى وقت تكوين الشعر واول ظهوره)

لا يظهر الشعر فى الجنين بحيث يرى الا بعد مضى نحو نصف مدة الحمل وح يظهر
فى الجوهر المخاطى كرات ككرات المادة الملونة وهذه الكرات تعلوها اقماع صغيرة
مجوفة وهى الاجربة الشعرية وهذه الاجربة تمكث تحت البشرة مدة ثم تنفذ فيها
بانحراف * وقيل انها تنفذ من المسام مع ان المسام ح لم تشاهد اصلا ثم يشاهد على
جلد الجنين زغب ناعم رفيع جدا يغطى معظمه ويكون اولا لا لون له وفى بعض
محال من الجسم يتجه لاتجاهات مخصوصة ثم يزول معظمها قرب الشهر الثامن
وهو الذى يوجد فى ماء الامنيوس والعقى ويزول ما بقى منه بعد الولادة
وفى النصف الثانى من مدة الحمل يبتدئ ظهور الحواجب والاهداب وشعر
الرأس واما شعر الذقن ونحوه كالزغب الذى ينبت فى الانف والاذنين والآباط
وكالشعرة والاسب اللذين ينبت احدهما على العانة والثانى حول الاست فانه

لا ينبت شيء منها الا قرب البلوغ ثم يبيض في سن الشيخوخة وفيه يسقط غالبا
واعلم ان شعر الرأس يكون في الاناث اغزر واطول مما يكون في الذكور والغالب
انه لا ينبت في اذقانهن ولا حول استاههن واذا نبت يكون قليلا جدا وادق وانعم
مما في اجسامهن * واذا نبت في باقي الجسم يكون قليلا جدا ايضا وقد يظهر كثيرا
في اذقان بعضهن لكن الغالب ان يكون في سن اليأس كما ان الغالب فيهن عدم
الصلع

(تنبيه)

قد تقدم ان الناس اصناف وان الشعر يكون بحسب الناس وربما وجدت
المغايرة في اشخاص كل صنف على حدته فقد شاهد الماهر (ويثوف) بقعة في جلد
شخص مساحتها ربع قيراط مربع فعد ما عليها من الشعر فوجد ١٤٧ شعرة
سوداء و ١٦٢ شعرة طبيعية اللون و ١٨٢ شعرة شقراء * وقد يوجد
في بعض الحيوانات الثديية اجزاء شبيهة بالشعر معدة لوقايته او ليعدو بها على
غيره وليست الا انابيب قرنية مدببة كالشوك ذات لون وهذه الاجزاء تحتوي
على جوهر اسفنجي ابيض قليل الصلابة وهي كشعر القنفذ بخلاف الشعر
المعتاد لان الظاهر انه مكون من الانابيب خاصة

(المبحث الثامن في الشعر العارضي)

قد يوجد الشعر العارضي في اجزاء مختلفة من الجلد والاغشية المخاطية والاورام
المتكيسة * وذكر قدماء الحكماء انهم شاهدوا قلبا مغشى بشعر وهو غلط وان
تبعهم في ذلك غيرهم كالماهر (بلوترك) و (بلينيوس) و (هومير) لاسيما
الاخير منهم فانه قال ان قلب اخيلس الشجاع كان مغطى بشعر لكنه اراد
بالقلب الصدر واراد الاولين بما قاله الماهر (سيالك) النسيج الخلوي
العارضي الذي وجد مغشيا للقلب * ويوجد الشعر العارضي على البقع المتلونة
والاجزاء الشفافة جدا والاجزاء الملتهبة من الجلد لانه كثيرا ما يشاهد ظهوره
فيها ويوجد مغرسا في الاجزاء المخاطية وفي التجاويف المغشاة بالغشاء المذكور
وقد يقذف الى الخارج مع الفضلات او وحده لكن ربما كان مبتلعا في تلك الحال او
ادخل فيها بوجه ما ما عدا شعر الاورام المذكورة فانه قد يكون مغرسا وقد يكون

سايبا وعلى كلا الحالين فالغالب ان يكون مختلطا بالمادة الدهنية او بالشحم لكن ما يكون منه منغرسا فى جدران الاورام المتكدسة للمبيض يكون غالبا فى الاجزاء الجلدية من الاكياس المذكورة وما كان منه فى الجمجمة او الحاجب ونحوهما كالسلع والغدد فليست اكياسها الاجربه دهنية وما عليها من الشعرآت من فروة الرأس لانه عوض ان يتجه الى الخارج من افواه الاجربة اتجه الى باطنها

(المبحث الرابع فى التغيرات التى تحدث فى الشعر)

اعلم ان التغيرات التى تحدث فى الشعر تتبعه الجزء المولد له كما فى الاظافر * فان الجزء المولد لها فيه يوصل نتايجه الى الجزء المتولد عنه * فاذا نتفت شعرة من الشيئ نعف او سقطت بداء جلدى فانها نبتت بعد زوال الداء كالاظافر وكالاسنان الاصلى * واول ما يظهر بياض الشيب سواء كان بسبب الشيخوخة او بخلافه يظهر فى اطراف الشعر السايبة وهذا البياض يظهر فى ايام الخريف فى كثير من الحيوانات وهذا دليل على ان باطن الشعر مجلس لتشرب مادة آتية من حلم الصيلات * واذا لم يسقط الشعر عقب الحميات الشديدة او الامراض المزمنة يحصل فيه نحول وضمور فيصير شعثا جافا سهل التقصف ومتى عادت الصحة رجعت اليه اوصافه الاولى * والشعر قابل لتغير اللون فقد شوهد تغيره بعد ابيضاضه او بدونه * وقد شوهد فى المرض المسمى بالبليكا ان الشعر كان لينا ملحما اذا جزمن قرب الجلد سال منه دم والظاهر ان الدم المذكور آت من كون حلم الشعر اذا التهب يمكن ان يرتفع عن سطح الجلد وينحصر الدم فى جذره وحينئذ اذا جزيجرح النسيج الوعائى للجلد فيسيل الدم لكن الغالب ان هذا من المبالغة فى وصف الداء المذكور

(الباب الخامس فى المجموع الوعائى ويقال له الدورى وفيه فصول)

(الفصل الاول فيما يتكون منه المجموع المذكور)

هذا المجموع يتكون من اجتماع قنوات متفرعة ومستطرقة الى بعضها تمر منها الاخلاط المغذية لجميع الجسم دائما وتقبل ما امتصته الاسطحة الغطائية وتترك فيها مادة الافراز الخارج منها * وهذه القنوات تأخذ الجزيئات من

التجاويف المصلبية المسدة ثم ردها اليها وكذلك يحصل فى خلايا المنسوج الخلوى على التعاقب و أتى بها جواهر الاعضاء لاجل استمرار تركيبها واتمام وظائفهما وتأخذ منها ماراد عن ذلك بدون انقطاع

واعلم ان ابسط الحيوانات كلها قابل لتسرب فيتم فيه الامتصاص والافراز دائما * واما فيما هو اعلا منه بقليل فيتم الامتصاص والافراز بالجلد وهذا الجلد غائر باستطالات فى كتلة الجسم على هيئة تجاريف كثيرة او قليلة نافذة فى كتلته وبها تتوزع مواد الامتصاص فى اجزائه وتوجد مواد الافراز * وفيما هو اعلا من ذلك كاعلى الحيوانات تتوزع الاوعية فى جميع كتلة الجسم باتجاهات لاتحصى كثرة فتبث مواد الاغذيه فى جميع الجسم وتأخذ ما فصل منها

واعلم ان الدم المنحصر فى اوعية الانسان وكثير من الحيوانات يندفع دائما من المركز وهو القلب الى جميع الاجزاء ثم ترده الاوعية من الاجزاء الى المركز ايضا وهذا مايسمى بالدورة وفى هذا الفصل عدة مباحث

(المبحث الاول فى اسماء المجموع المذكور)

اعلم ان هذا المجموع ومتعلقاته كما يسمى بالمجموع الوعائى يسمى ايضا بالجهاز الدورى فتسميته الاولى نظرا لكونه مكونا من اوعية وتسميته الثانية نظرا لوظيفته وهو يشتمل على ثلاثة انواع من الاوعية وهى الشرايين والاوردة والاوعية الليمفاوية * فاما الشرايين والاوردة فهما الحاصران للدم لان الشرايين تنقل الدم الى جميع اجزاء الجسم والاوردة تأخذه منها وكل من النوعين متصل بالمركز اعنى القلب وهو عضو عضلى مجوف * واما الاوعية الليمفاوية فتأتى بالكيلوس والليمفا وتصبهما فى الاوردة ولذلك تسمى باعتبارها من تعلقات الاوردة ويمكن انقسام الشرايين والاوردة الى قسمين آخرين بالنسبة للقلب والدم وذلك ان الاوردة تأتى بالدم من جميع اجزاء الجسم الى القلب ثم منه الى الرئة بواسطة الشريان الرئوى ثم تأخذه منها الاوردة الرئويه وتوصلها الى القلب ثانيا ليتوزع فى جميع اجزاء الجسم بواسطة الابهر الاصلى ثم يأخذه منها الوريدان الاجوفان

اللذان هما الجذعان الرئيسان من الاوردة * وبالجملة فمجموع الاوعية التي تنقل الدم من القلب الى الرئة ومنها الى القلب تسمى بالاوعية الرئوية ودورته فيها تسمى بالدورة الرئوية او الصغرى * ولما دورته من القلب الى جميع اجزاء الجسم ومنها الى القلب فتسمى بالدورة العامة او الكبرى والمعد لذلك هو الشريان الابهري والوريدان الاجوفان والاوعية العامة

والدم المحصور في الاوردة العامة في الجسم والنصف المقدم اى الايمن من القلب وفي الشريان الرئوي احمر اللون داكنه ويسمى وريديا * والمحصور في الاوردة الرئوية والنصف المؤخر اى الايسر من القلب والشرايين الابهرية لونه احمر عقيقي ويسمى شريانيا * وقد قسم الماهر (بيشات) الدورة بحسب ما تأتى به من الدم الى دورتين دورة الدم الاسود ودورة الدم الاحمر * واعتمد هذا التقسيم (جاليانوس) وظن امكان شرح مجموع مسالك الدورة الاولى وتسميته بالمجموع الوعائى للدم الاسود * وشرح مجموع مسالك الدورة الثانية وتسميته بالمجموع الوعائى للدم الاحمر * وهذا التقسيم مبنى على قاعدة فيسلوجية اعنى صحية لا على مشابهة منسوج الاجزاء لبعضه

وهذه الانواع الثلاثة للاوعية المذكورة آنفا مشابهة لبعضها شبها قويا بالاسيما الاولين فينبغي ان نذكر اوصافها العامة اعنى سواء كانت منوطة بالاوعية مطلقا او باتيها آنتها قبل ان نتكلم على كل نوع منها على حدته فنقول

(المبحث الثانى فى الاوعية من حيث هى)

اعلم ان الاوعية عابرة الوضع واكبرها حجما جهة مركز الجسم وهو القلب ولا يوجد منها فى سطحه الا الفريعات الدقيقة جدا وتكون منفصلة ومصانة عن الاجسام الخارجية بطبقة من نسيج غير وعائى وهى البشرة * واعظم هذه الاوعية يكون فى الجذع والاطراف جهة انثناء الاجزاء * والغالب ان يوجد الشريان مع وريد او وريدين وجملة اوعية لينفاوية الا انه يوجد تحت الجلد كثير من الاوعية الليمفاوية والوريدية وقليل من الشرايين

وحجم كل نوع من هذه الثلاثة بالنسبة لبعضها فلذلك كان حجم الاوعية الوريدية

والليمفاوية الآتية بالدم اكبر من حجم الشرايين الذاهبة به وسعتها اعظم من سعة الشرايين المحاذية لها غالبا * اما النسبة بين حجم كل من الاوردة والاوعية الليمفاوية وسعتها وعددها فغير محققة * والذى عرف انه يوجد تحت الجلد والاغشية المخاطية والاغشية الزلالية اوردة واوعية ليمفاوية كثيرة * وانه يوجد بين عضل الاطراف وجدران الجذع كثير من الاوعية الليمفاوية والوريدية بخلاف القناة الفقرية والجمجمة فانه وان كان يوجد فيهما اوردة كبيرة الحجم الا انه لا يوجد معها من الاوعية الليمفاوية الا قليل جدا بل قيل انها لا توجد فيهما اصلا وهل هذا الفرق ناشئ من اختلاف المادة المغذية للعضل والجوهر العصبي او من اختلاف ما فصل منها بعد غذائهما لا يعلم ذلك

(المبحث الثالث فى الهيئة الظاهرة لهذا المجموع)

اعلم ان هيئة هذا المجموع الظاهرة كهيئة شجرة جذعها فى القلب وفروعها فى الجسم وتفرعت من فروعها فريعات ومن الفريعات فريعات اصغر منها وهكذا حتى انتهت فريعات دقيقة جدا * وادق فريع منها حافظ لشكله الاسطوانى مع دقته كاعظم فرع * ومن حيث ان كل فرع منها اصغر مما قبله واكبر مما بعده ينتج من ذلك انها آخذة فى الصغر والتناقص والدقة من الجذع الى ادق فريع فى الجسم * ومن حيث ان مجموع الفروع والفريعات اذا ضم يكون اكبر حجما من الجذع ينتج من ذلك ان المجموع الوعائى كمخروطى قمته فى القلب وقاعدته مجموع الفروع والفريعات المتوزعة فى الجسم

ويختلف عدد اقسام المجموع الوعائى من اصله الى آخر فريع فى الجسم واجتهد الاطباء فى حسابها فبالغ بعضهم فى ذلك وقال ان الوعاء ينقسم من ابتدائه الى نهايته اربعين قسما * وقارب (هالير) الصواب فقال ان اقسام الوعاء لا تزيد على عشرين قسما * وقد ينقسم الوعاء فى بعض اجزاء الجسم الى فرعين كالابهر فانه مقسوم الى فرعين وهما الحرقفيان الاصليان وكل من الفرعين ينقسم الى فرعين ايضا وكذا الشريانان السباتيان الاصليان فان كلا منهما ينقسم الى فرعين وكثيرا ما يشاهد التفرع المذكور اعنى انقسام الشريان الى فرعين فى الاوعية

لمسار يقية * وينشأ عن انقسام الاوعية المذكورة روايا يهايكون انفصال الفروع عن جذوعها وهذه الروايا مختلفة الهيئة فمعظمها حاد لكن حادته تتشوه بل قد تفسد بالتشريح عند رفع المنسوج الخلوى المحيط بالاوعية * ومنها مايكون منفرجا وهذا الانفراج يكون فى الاوعية الاصلية الكبيرة كالفروع الاتية من اصل الابهر وكالشريان المعدى والكلوى والاوردة الكلويه والكبديه واوردة تحت الترقوة والودج ونحو ذلك * ويشاهد ايضا فى القناة الصدرية الصابة فى الوريد تحت الترقوة وبعض اوعية اخرى كالاوعية المجرية المقدمة والرسغية ونحوها * ومن الروايا ماهو متوسط بين الحادية والانفراج كالاوعية الاول التى بين الاضلاع والاوعية السفلى للمخ واوعية القلب وبعض اوعية الاطراف ونحوها * ومنها ماهو حاد جدا كروايا الاوعية المنويه * وينبغى ان يعلم ان الروايا الحادة والمنفرجة انما هى بحسب الاعتبار فقط وهى فى الحقيقة وان كانت حادة الا ان اتجاهها يتغير بعد محل منشئها بقليل فتنثنى وتسير القهقرى بعكس الجذع كما فى فروع الضفائر * واعلم انه لايمكن ان تؤسس من ذلك قاعدة صحيحة للروايا المذكورة لانه يشاهد فى الجسم اوعية كبيرة وصغيرة تتفرع على روايا مختلفة سواء كانت قريبة من الجذع او بعيدة عنه

(المبحث الرابع فى تفممات الاوعيــة والاوردة)

اعلم ان تفاريع هذا المجموع على اختلافها كلما بعدت عن المركز كان بينها استطراقات اى تفممات وهذه التفممات تكثر فى الاوعية الليمفاويه وتقل فى الاوردة وتكون اقل منها فى الشرايين ومع قلتها فهى فى نفسها كثيرة فى بعض المحال كل تفمم منها يحصل بسير وعاءين بانحراف الى بعضهما حتى يتصلان الى جذع واحد يكون سيره على خط متوسط بين اتجاه الوعاءين المذكورين كما يشاهد فى التحام الشريانين الفقريين ليتكون عنهما الشريان القاعدى وكما فى الشريانين المقدمين والابهرى عند تلاقيهما بالشريان الرئوى فى الجنين وكما يشاهد فى تفمم كثير من الاوردة * وكثيرا ما يتكون من تفممات الاوعية اقواس تنشأ عن

تحدث انتهاء ربعات كما هو حاصل فى الاوعية المسار يقية اى المعوية واوعية مفاصل الكف والقدم ونحوها * وقد يكون التفمم فى بعض تلك الاوعية بواسطة فرع مستعرض بين فرعين يكون كل منهما ممتد الجهة سيره الاصلى كما فى تفمم الشرايين السريه التى فى المشيمة وكتفمم شرايين الجهة اليمنى من المخ بالجهة اليسرى والجهة المقدمة بالخلفية وكثير من اوردة الاطراف وشرايينها* وكثيرا ما يكون من تفممها فى كثير من الاجزاء دواير واشكال كثيرة الاضلاع الغير المنتظمة كما فى الاوعية التى تحت المخ والاوعية القزحية والحكمية والمحيطة بالمعدة ونحو ذلك

وكما تنضم لبعضها الاوعية التى تنشا عن تفممها اقواس فى معظم الاجزاء تنضم ايضا بفروع اخر آتية من المركز سواء كان الانضمام من بعد او من قرب فيحدث من ذلك استطراقات جانبية للدورة كما فى الاوعية المنعطفة على العرف الحرقفى لانها تتصل من الاعلى باوعية الجذع ومن اسفل باوعية الركبة ولان اوعية الركبة تتصل بفريعات آتية من اوعية الساق * وحجم الاوعية الحاصلة عن التفممات اكبر من حجم كل وعاء من الاوعية المتفممة منها على انفراده واصغر من مجموعها * وكلما كانت التفممات بين اوعية صغيرة كانت اكثر عددا لاسيما ان كانت بعيدة عن المركز * وقد تكثر فى الفروع الكبيرة التى تكون فى اطراف الجسم كما فى تجويف الجمجمة واليد والقدم * وكثيرا ما تكون التفممات بين الاوعية المتقاربة المنشا وقد تكون بين الاوعية التى منشاؤها بعيد جدا كما فى انضمام شرايين القسم الذى تحت الترقوة بشرايين القسم الاوربى * وبالجملة فهى حول المفاصل اكثر عددا واكبر حجما منها فى المسافات التى بينها * واعلم ان تفممات الاوردة والاوعية اللمفاوية بين الجذوع الرئيسة كثيرة جدا * وتفممات الاوردة توجد هنا كثيرة تحت الجلد * ومن المعلوم انه يمكن تضييق الابهر وانسداده او ربطه بدون ان يعيق جريان الدم ويعود سوايل الحقن الى جميع اجزاء الجسم شئ * ويمكن جريان الدم وتتميم الدورة ولو كانت الاوردة الكبيرة منسدة حتى الاجوفين وذلك بسبب تفممات الاوردة مع بعضها

والشرايين مع بعضها * فاذا انعاق سير الدم فى وعاء من الاوعية الكبيرة رجع الدم الى الاوعية الجانبية وسرى فيها الى اوعية اخرى اسفل من المحل الذى انعاق منه وقد حصل ذلك فى القناة الصدرية

(المبحث الخامس فى اتجاهات الاوعية الكبيرة)

اعلم ان اتجاهات هذه الاوعية من حيث هى مستقيمة السير موازية لمحور الجسم غالبا ولذلك اختيران يكون الشق بجميع انواعه مستطيلا لكى يحترس من اصابتها * وفى كثير من المحال يكون اتجاهها متعرجا بحيث يكون سيرها تموجيا * لاسيما حال الامتلاء فانه يزيد تموجها وكذا حال حقنها وكذلك يحصل فى الشرايين مدة انقباض القلب بخلاف الاحوال المغايرة لذلك فانها تنقص تعويجها لاسيما بتشريح الاوعية تشريحا متقنا * واكثر ظهور التعاريج المذكورة فى اوعية الاجزاء التى حجمها وشكلها ووضعها قابلا للتغير كالفم واللسان والمعدة والامعاء والرحم والخصيتين قبل خروجهما من البطن ونحو ذلك * وكذا فى الاجزاء المتممة للحركات الكبيرة كما فى حول المفاصل * وهذه وان كان التعرج فيها قليلا لكنها كثيرة المرونة * وهو كثير فى اوعية الطحال والمخ والاوردة المنوية وان لم تكن هناك حركات كبيرة * وبالجملة فالتموج فى الاوعية الدموية اكثر ظهورا منها فى الاوعية الليمفاوية وكذلك فى الشرايين اكثر منها فى الاوردة

(المبحث السادس فى هيئة وضع الاوعية)

اعلم ان هيئة وضع الاوعية ليست منتظمة فى جهة الجسم على حد سواء بل لا يوجد فى الاجزاء المركزية منها انتظام اصلا ولا يحصل الا فى التعاريج الخاصة بالاجزاء المتماثلة فى جهتى الجسم * والانتظام المذكور لا يكون فى الاوعية الشريانية ولا فى الوريدية ولا فى الليمفاوية ويكون فى بعض الحيوانات اتم منه فى غيرها وفى الجنين من الادميين اتم مما فى الكهول * وقصارى الامر ان اغلب هيئة توزيع هذا المجموع غير منتظمة اصلا * وزيادة على ذلك يوجد عدم انتظام خاص ولو فى الاعضاء المتماثلة * وجد ان هذه الاوعية متصلة

باجزاء الجسم المتفرعة هي فيها بواسطة سطحها الظاهر الخشن الغير السايب * واما سطحها الباطن فاملس مصقول لامع مندى وملامس للاخلاط الدورية وفيه ثنيات بارزة في محاذات اتصال الفروع على هيئة زاوية منفرجة * واعلم ان سمك جدران هذه الاوعية الكبيرة والصغيرة سواء لكن بالنسبة لقطر الاوعية الصغيرة يظهر انه اكثر وقد تقدم الكلام على شكل تجويفها وذكرنا انه اسطواني في جميع التفرعات * واما شكلها القمعي فانه يأخذ في النقص من الجذع الى نهاية تفاريعه * وفي الزيادة بالعكس اعني من نهاية تفاريعه الى الجذع وذلك بالنسبة الى المجموع

(المبحث السابع فيما تركب منه منسوج هذا المجموع)

اعلم ان منسوج هذا المجموع مركب من ثلاث طبقات غشائية موضوعة فوق بعضها * فاما الطبقة الباطنة منها فهي رقيقة بيضاء مساوية السطح * وليس لها الياف ظاهرة وهي شفافة وغشاؤها في جميع اجزائها واحد لا خلل فيه الا انه يختلف في الشرايين والاوردة * وهي كثيرة الشبه بالاغشية المصلية ومنداة بسايل مجهول الاصل وفي الغشاء المذكور يوجد لانواع الاوعية كلها صمامات اوثنيات تكون كثيرة اوقليلة موضوعة بكيفية يسهل بها مرور الاخلاط الى الجهة التي تذهب اليها الدورة وتمنع تقهقرها * والطبقة الظاهرة اغلظ من الباطنة وهي مكونة من غشاء ليفي خلوي مركب من خيوط متصالبة بانحراف بالنسبة لاتجاهات الاوعية * وينبغي الانتباه لئلا يلتبس هذا الغشاء بالغلاف الخلوي المحيط بتلك الاوعية * والطبقة المتوسطة مكونة من غشاء ليفي ايضا وتظهر في جميع الشرايين والاوردة الغليظة التي يمكن تشريحها

(المبحث الثامن فيما تتكون منه الطبقات المذكورة)

اعلم ان كلا من الطبقتين لاسيما المتوسطة مركب من ليفة خاصة به تسمى الليفة المرنة والنسيج الليفي وانما سميت بذلك لما فيها من كثرة المرونة وان كانت المرونة توجد في غيرها من الاعضاء الليفية المرنة * وقد ذكر من قدماء الاطباء

(كسيكولس)

(كيكولس) و(هوتير) و(هوم) انهم شاهدوها وبعض المتأخرين من المشرحين وبعض الكيماويين اجتهدوا فى بيان طبيعتها وذكروا انها ليست قاصرة على تكوين جدران الاوعية بل تدخل فى تركيب القنوات الهوائية وبعض المسالك الافرازية للعضلات وتدخل ايضا فى تركيب غلاف الاجسام المجوفة للقضيب وغلاف الطحال والاربطة الصفر الفقرية والرباط العنقى الخلفى فى كثير من الحيوانات ومكونة للطبقة البطنية فى اكثر الحيوانات الثديية وللرباط الذى يرتفع به مخلب الهر والذى ينفتح به القوقع ذو المصراعين اى ذو المحارتين * وبالجملة فهى فى معظم الحيوانات الثديية قائمة مقام العضلات المحركة للغطيات السمعية التى فى تجويف الطبلة الا ان اوصافها تكون اظهر فى الطبقة المتوسطة من الشرايين والاربطة الصفر والرباط العنقى * وهى على كيفيتين احداهما على هيئة قناة كما فى جدران الشرايين وثانيتهما على هيئة حزم كما فى الاربطة الصفر وهى مجتمعة حافة متينة حزمها متوازية مع الاستقامة دائما ويندر ان تنحرف بدون تصالب وليست منضمة بنسيج خلوى * ولونها ابيض مشوب بصفرة غير لامع ولشدة مرونتها تكون سهلة الانفصال واذا طرأ عليها ما يوجب تمددها طالت شيأ فشيأ حتى انها فى بعض الحالات يزيد ضعف طولها بسبب ذلك ومتى زال السبب عادت لما كانت عليه * ومتانتها فى الاحياء اقل من التى فى المنسوج العضلى عكس ما يوجد فى الاموات واقل مما تكون عليه فى المنسوج الرباطى فى كلا الحالتين لانه قليل الانبساط جدا على نحو كان لا يطول عن حالته التى هو عليها * وبالجملة فهو متين قوى فى الحزم وضعيف فى الاوعية * والليفة المرنة تحتوى على نحو نصف زنتها من الماء فان جففت وزال عنها الماء صار مسطرها قريبا ولونها اصفر داكنا وصارت شفافة سهلة الكسر كالقرن * ثم اذا غمست فى الماء تشربته سريعا واورجعت لمسطرها اورتها ومرونتها الاصلية * واذا استعملت عصت عن التعفن ولا يظهر فى باطنها اذا تعفنت شئ من المنسوج الخلوى واذا وضعت على النار مباشرة انكمشت قليلا ثم احترقت ولا يبقى منها الا القليل من الفحم * واذا غليت فى الماء لا تنكمش الا شيأ قليلا وتفقد قليلا من

فلا منها لكن لا تميع ولا تذهب مرونتها * واذا اثرت عليها الحوامض تقرنت قليلا واعتمت ولا تؤثر فيها الحوامض الا بعد مدة بل لا يؤثر فيها بعض الحوامض واذا اثرت فيها المحاليل القلوية الضعيفة لا يتغير شكلها ولو ذاب قليل منها وهذه الاوصاف الطبيعية والتشريحية والكيماوية مخالفة لاوصاف النسيج الرباطي والعضلي مخالفة كلية مع انه قيل ان الثلاثة تعمها الاوصاف المذكورة * لكن اذا امعن الناظر يشاهد ان الليفة المذكورة شبها بالليفة العضلية وكانها متوسطة بين الليفة العضلية والنسيج الليفي العام * وخواصها الحيوية ليست ظاهرة جدا لاسيما في الاربطة بل ولا في الاوعية الغليظة * ووظايفها منوطة بمرونتها وهذه المرونة تقاوم قوة دفع الاخلاط وحركاتها وضغط العضل

(المبحث التاسع فيما يتوزع في جدرانها)

اعلم انه يتوزع في جدران الاوعية اوعية دموية وليمفاوية ولذلك تسمى اوعية الاوعية * فاما الدموية فتكون ظاهرة بحيث تمكن مشاهدتها فيما يكون قطره من الاوعية الاول نصف خط لكن لا يمكن تتبعها في سمك الغشاء الباطن * واما الليمفاوية فلا تشاهد الا في الاوعية الغليظة * واما الاعصاب فتتوزع في الجهة الظاهرة من سمك الجدران بعد اتيانها من النخاع الشوكي والعصب العظيم السمبثاوي * وتدخل جذوع الاوعية وفروعها وفريعاتها التي في المنسوج الخلوي العام كلها في سمك الاعضاء بعد انقسامها وتتفرع فيها تفرعا كثيرا حتى تنتهي بتفريعات دقيقة جدا لا تنظر بالبصر لكن توزعها فيها يكون بكيفيات مختلفة سيأتي الكلام عليها * واصولها تكون بعيدة عن انتهائها وتختلف المسافات التي تختارها على حسب بعدها اقل او اكثر * وبالجملة فانفصال الاوعية عن جذوعها يكون بحسب مسافة الاعضاء المستعدة هي لها فقد تكون المسافة قصيرة وقد تكون طويلة وذلك على حسب وضع العضو * ومن هذا القبيل الاوعية المنوية فان طول المسافة فيها وقصرها يكونان بالنسبة للاعضاء المنتهية اليها لان كلا من الخصيتين والمبيض كان في اول الامر قريبا من الكليتين في الجنين

(المبحث العاشر فى حجم الاوعية وعددها)

اعلم ان كلا من عدد الاوعية وحجمها وكمية السائل السارى فيها يختلف على حسب اختلاف الاعضاء التى هى متوزعة فيها * فان معظم اعضاء الجسم كالعضل والعظام والمخ والمعدة والامعاء والرحم ونحو ذلك كثير الاوعية ومتى وصلت الاوعية الى السطح الظاهر تتفرع قبل ان تنفذ فى باطن الاعضاء * وبعض الاعضاء لا يوجد فيه الا جذع شريانى وجذع وريدى وذلك كالطحال والكليتين * وكثيرا ما تتفرع الاوعية على السطح الظاهر للاعضاء قبل نفوذها فى باطنها كما يشاهد فى المخ والعظام والعضل ونحوها * وبعض الاوعية لا ينفذ فى العضو الا من محل واحد ثم تتوزع فى جوهره كما فى الطحال والخصيتين ونحوها * ومع ذلك يختلف عددها وحجمها وكمية السائل السارى فى مجموعها * لان الرئة من اكثر الاعضاء اوعية ويليها فى الكثرة الاغشية الغطائية والام الحنونة والمشيمية ويليها الغدد والاجربة والعقد الوعائية والجوهر الظاهر من المخ والعقد العصبية ويليها العضل والسمحاق والنسيج الدهنى والجوهر العصبى والعظام والاغشية المصلية ويليها الاوتار والاربطة ثم الغضاريف والعكسونية * وهى فيهما قليلة جدا وربما لم توجد اصلا * واما البشرة والاظفار والشعر وطلى الاسنان الذى هو المادة اللامع عليها من البريق لا من الريق فانها عارية عن ذلك بالكلية

ومتى وصلت الاوعية الى جوهر الاعضاء وتنوعت وانقسمت اقساما تختلف بالكبر والصغر واتجهت اتجاهات مختلفة وانضمت وتممت تكونت عنها شبكة دقيقة جدا وهذه الشبكة وان كان شكلها فى العضو واحدا الا انه يختلف بحسب الاعضاء فيكون شكلها فى الامعاء والمخ شعريا وعلى الكبد نجميا وفى اللسان زغبيا وفى المشيمية جعديا وفى الطحال فرعيا وفى العضل صغيا وفى الخصيتين والصفرة المشيمية شعريا جعديا وفى القرحية عرويا وفى الام الحنونة هدبيا وفى غشاء الانف عريشيا وفى المحفظة البلورية للعين عفريا اى كعفرة الديك المعبر عنها بالعرف وغير ذلك * وهذه الاشكال منتظمة دائما

بحيث لو قطع جزء من عضو من الاعضاء وحقن ثم نظر فيه بالنظارة المعظمة لعرف من اى محل هو

(المبحث الحادى عشر فى اوصاف الاوعية)

اعلم ان جدران الاوعية بيضاء ولونها فى غاية الاندماج لاسيما من جهة سطحها الباطن * وشفوفتها تختلف بحسب الدقة والغلظ وهى قابلة لسريان السوائل سواء كان فى حال الحياة او بعد الموت وسواء كان من الظاهر الى الباطن او بالعكس ومتانتها ليست على حد سواء فى الانواع الثلاثة فى جميع اجزائها وان كانت فى نفسها متينة وكذا مرونتها وان كانت قوية وهى توجد اما بحسب طول الاوعية او بحسب دوائرها * وقوة انقباضها مصادة لقوة مرونتها وهى قابلة للتهيج واحساسها قليل جدا يكاد ان لايدرك لقلته * واذا قطع منها جزء يحلمه غيره سريعا

وهى قنوات تسرى فيها الاخلاط والسوائل التى تتغذى الجسم لان السريان المذكور يتم بها وبالقلب لما فيهما من الانقباض والمرونة الاليين

(المبحث الثانى عشر فى منشأ هذه الاوعية)

اعلم ان الاطباء حققوا منشأ هذا المجموع وتكوينه ونموه فى اجنة الحيوان لاسيما فى فرخ الدجاج الذى لم تتم حضانته اعنى قبل فقسه فوجدوه فى الفراريج اتم منه فى غيرها وفى اجنة الحيوانات الثديية اقل منه واقل منهما فى اجنة الادميين واول ما يتكون منه فى الانسان اوردة الحوصلة السرية فانها تتكون قبل القلب والشرايين * والى الآن لم يتحقق هل توجد اوردة الاوعية السرية قبل الشرايين ام لا والذى يقرب من العقل ان الشرايين تتكون فى اجسام الاجنة قبل الاوردة * واول ما تتكون الاوعية تتكون فى سمك الغشاء السرى على هيئة حويصلات صغيرة مستديرة منفصلة عن بعضها ثم يزيد عددها وتنضم الى بعضها فتتكون من ذلك الشبكة الوعائية المذكورة آنفا

وهذه الرسوم الاولية لا يكون لها فى الابتداء جدران خاصة بها بل تكون قنوات فى جوهر الغشاء السرى ثم يأخذ الجوهر المذكور فى الاجتماع جهة

دائرتها بالتدريج وبذلك يتم تكوين جدرانها وان كان لا يتم منسوجها وتركيبها الا بعد مدة

واما الدورة الاصلية البسيطة فى الجنين وكيفية تكوينها التدريجية وتكوين القلب والاوعية الرئوية ونحو ذلك فهو منوط بالتشريح الخاص ومن الولادة * واعلم ان كلا من عدد الاوعية وقطرها ومجموعها يكون على حسب كتلة الجسم التى هى فيه * وبالجملة فانها تكون كثيرة العدد كبيرة الحجم كلما قرب نمو الشخص من الكمال وقوة اندماجها تكون شديدة جدا فى سن الشيخوخة لا سيما الاوعية الدموية بل الشريانية

المبحث الثالث عشر فيما فى هذا المجموع من الاختلاف وفى الاوعية العارضة

اعلم ان اختلاف المجموع الوعائى قليل جدا بالنسبة للذكورة والانوثة وذلك ان الاوعية فى الذكور اغلظ وامتن واكبر حجما مما تكون فى الاناث * وليس فيه اختلاف بحسب الاصناف واما بحسب الاشخاص ففيه اختلاف كثير واكثر اختلافه فى المنشأ والعدد والحجم والوضع فى الانواع كلها

وقد يتكون فى بعض الاشخاص فى اغلب الاحوال اوعية عارضية تكون دقيقة جدا * والالتصاقات الحاصلة بين عضوين تكون فى الابتداء هلامية ثم تصير وعائية * وكذا يحصل فى الاغشية العارضية اى الالتحامات ومثل ذلك التولدات العارضية المشابهة للانسجة الاصلية الآلية بخلاف التولدات المرضية اى التى لا تشابه الآلية فانها لا تحدث فيها اوعية * وهى فى تلك الحالة تكون كالعلقة لان الجوهر الذى تكون فيه اولا لا يكون فى العالب الا سائلا متجمدا يشاهد فيه اولا حويصلات منعزلة عن بعضها ثم يتكون من اجتماعها قنوات فى الجوهر المذكور بدون جدران ظاهرة ثم تستطرق بقنوات الاعضاء القريبة منها * وتستمر فى بعض الاحوال مغايرة للاوعية الطبيعية مدة وهذه المغايرة اما فى اقسامها او فى عيبوبة جدرانها او فى رقتها اواسترخائها * وكثيرا ما يصير عليها منسوج كالمنسوج الوعائى الاصلى

فى الشبه لكن مع طول الزمن * وقد تقدم لك قريبا ان فى هذا المجموع اختلافا كثيرا والآن اقول ان من الاختلافات مايعم الانواع الثلاثة كالتمدد والانبساط والخروج * ومنها مايوجد فى نوع دون آخر كالدوالى فانها خاصة بالاوردة وكالانوريزما فانها خاصة بالشرايين * وفى التغيرات العامة اختلافات بالنسبة لكل عضو على حدته فلذلك اختير شرح كل منها على حدته

(الفصل الثانى فى انتهاءات الاوعية وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى تعريف الانتهاءات)

انتهاءات الاوعية هى اواخر فريعات الشرايين واوائل الاصول الدقيقة للاوردة والاوعية الليمفاوية * ومعرفتها تتعلق بمعرفة تشريح الاشياء الدقيقة جدا * وقد بذل الاطباء غاية جهدهم فى ذلك وظنوا باجتهادهم انهم يقفون على اسرار الوظائف والامراض وهو ظن يقرب من الصواب واعلم ان انتهاءات الفريعات الوعائية تكون فى اغلب الجسم ادق من الشعر بحيث لاتشاهد الا بالنظارة المعظمة * وفى بعض الاجزاء تنتهى الاوعية لاسيما اصول الاوردة بفريعات اغلظ من السابقة وفيها بعض انتصاب به تنبسط انبساطا يختلف بالقلة والكثرة وفى البعض الآخر تختلط الانتهاءات الوعائية وتشتبك ببعضها فيتكون من ذلك عقد او تجديدات وعائية خاصة

(المبحث الثانى فى الاوعية الشعرية الدموية)

انما سميت هذه الاوعية شعرية لدقتها بل هى ادق من الشعر بحيث لاتشاهد الا بالنظارة المعظمة كما ذكرنا لكن المخصوص بهذا المبحث الاوعية الدموية وان كانت اصول الاوعية الليمفاوية مشاركة لها فى الدقة

واعلم ان القدماء من الاطباء لم يعرفوا الاوعية الدقيقة لعدم معرفتهم بحقيقتها ولعدم وجود النظارات المعظمة عندهم اذ ذاك وكانوا يظنون انه يوجد بين اواخر الفريعات الشريانية واوايل الاصول الدقيقة الوريدية جوهر دموي اسفنجي متسك سماه الماهر (ايراسستراطس) بالجوهر الخاص وسماه (ارتيوس) ايماتوب اى الب الدموى * وزعم انه مكون للاحشاء ووافقهم على ذلك

اطباء

اطباء زمانهم وبعدهم بعض اطباء هذا العصر حتى ظهرت الدورة وظهر بالحقن مرور السوائل المحتقنة من الشرايين الى الاوردة وان الجوهر الاسفنجى المسكوك لا وجود له * وقد شاهد الماهر (مالبيجى) والماهر (لواهويك) عدة مرار بالنظارة المعظمة مرور الدم من الشرايين الى الاوردة بدون عائق فى الاجزاء الشفافة من الحيوانات الزاحفة والاسماك والضفادع فينتج من ذلك ان الجوهر المذكور لا وجود له وانه يوجد فى نهاية التقاسيم التى تنظر بالبصر مجاريع اخر لا تشاهد الا بالنظارة المعظمة بها يكون الاستطراق بين الشرايين والاوردة وعرف من الحقن بالسوائل القوية السراية والنظر بالنظارة المعظمة انه يوجد بدل هذا الجوهر اوعية فى جميع اجزاء الجسم

واعلم انا قد ذكرنا ان الاوعية الشعرية الدموية تكون نهايات فريعات الشرايين واصول الاوردة فتكون متوسطة بين هذين النوعين * واستدل على انها ليست من الاوردة ولا من الشرايين بمقابلتها بالاوعية الداخلة فى دورة الوريد البابى * وفى هذه الاوعية تتغير الشرايين شيأ فشيأ الى اوردة كما يشاهد ذلك فيما يحصل فى حجم اوعية الشرايين والاوردة من التغير التدريجى وفى الاتجاه الذى به تتم الانضمامات والتقاسيم التدريجية * وفى الاتجاه المضاد لدورة الدم فى عوامات السمك وادنابه * وقال جمهور الاطباء ان الاوعية الشعرية فى العالب هى نهاية التفاريع من الشرايين واصول الاوردة والذى حملهم على هذا القول وان كان ثابتا فى نفسه ان الفريعات الوريدية التى هى اكثر من الشريانية تكتسب بعد انضمامها حجما كبيرا وان معظم الاوردة ذو صمامات يعسر حقنها اكثر من الشرايين ومن ذلك يعسر الوقوف على الاوردة دون الشرايين

(المبحث الثالث فى تقسيم الادوية)

إعلم ان حجم الاوعية ليس على حد سواء بل هى ثلاثة اقسام اعظمها ما يكاد لا يدرك بالبصر وحده * واصغرها ما لا يقبل فى باطنه الا كرة ملونة من الدم بحيث لا يزيد قطره الباطنى كرة من الكرات المارة فيه * والثالث متوسط

بينهما * وقيل ان اصغر اكبر الاقسام المذكورة تتفرع منه فريعات كثيرة حتى يصل الى القسم الثالث الذى لا يسع قطر الوعاء منه الا كرة دم وهذه الاقسام تستطرق بعضها بواسطة تفممات لا تحصى بحيث انها لكثرتها تتكون عنها شبكات عديدة ويكون عن مجموعها اعظم جزء من دائرة الدورة * فان سعة المجموع الشريانى تأخذ فى الزيادة من منشئها الذى هو القلب الى ان تصل الى الاوعية الشعرية وذلك عكس سعة المجموع الوريدى فان اوعيته تأخذ فى التناقص من الاوعية الشعرية الى القلب * ومن حيث ان الدورة فى الانسان مزدوجة يلزم ان يكون المجموع الشعرى مزدوجا اعنى انه مكون من مجموعين احدهما عام يكون بين انتهاءات الشرايين الابهرية واصول الاوردة * والثانى خاص رئوى يكون فى اواخر الاوعية الرئوية ويقال له المجموع الرئوى * وزعم بعض الاطباء ان سعة هذا المجموع تعادل سعة المجموع الشعرى العام وان فيها مثلما فى المجموع العام من الدم وذلك خطأ * وهناك مجموعان شعريان آخران فى البطن احدهما بين الشرايين المعوية واوردتها وثانيهما بين الطرف الكبدى من الوريد البابى واصل الاوردة التى فوق الكبد

وقد ذكرنا آنفا ان الاوعية الشعرية دقيقة جدا بحيث لا يمكن مشاهدة هيئة منسوجها كما لا يمكن ادراك جدرانها بالبصر لدقتها واستراحتها وشفوفتها ومشابهتها الجوهر الاعضاء والاخلاط المارة فيها ولا تدرك الا بالنظارة المعظمة كما ذكرناه آنفا * والحق ان الغشاء الباطن لهذه الاوعية متصل من الشرايين الى الاوردة وهى لدقتها لا تتميز فى الانسان الحى الا بلون الدم المار فيها واتجاهه ولا تتميز فى الاموات الا بلون السوائل المحقونة بها والذى يميزها عن الاخلية الاسفنجية وتجاويف المنسوج الخلوى العارضة انها ذات اتجاهات متواصلة ومنتظمة.

وجميع جدران الاوعية معد لنفوذ السوائل منها واكثره فى ذلك الاوعية الشعرية لانها ارق جدرانا من غيرها وهى قابلة لكثرة الانقباض والانبساط * وبذلك تزيد فيها قوة التنبه وتضعف قوة المرونة تدريجا الى ان تقرب من

انتهاءاتها

انتهاءاتها * ومن حيث ان قابلية التمدد يزيد فيها كلما قربت من الانتهاءات وتضعف مرونتها ينتج من ذلك ان الاوعية الشعرية اكثر قبولا للتمدد ويحصل انقباضها امامن التاثيرات المرضية اومن المجموع العصبى

(المبحث الرابع فى اهم الظواهر للمجموع الشعرى)

اعلم ان اهم الظواهر للمجموع الشعرى يتم فى الجزء النشرى من هذا المجموع واقل مايتم فيه الوظائف الغذائية * نعم وان كانت الدورة الشعرية التى هى مرور الدم فى الاوعية الشعرية المذكورة متعلقة بالقلب الا انها ليست من فعل القلب وحده * وسير الدم فى هذه الاعية ابطأ منه فى غيرها * ومن حيث ان الدم يكون فيها حيوطا دقيقة تكون اصغاره الملامسة لجدران الاوعية اكثر مما اذا كانت كتلته كبيرة ولذلك كان التأثير العصبى فيها اتم * ويمر الدم فى المجموع الشعرى مستطمادا هامن الشرايين الى الاوردة واذا عاقه عن سيره عائق فمن حيث ان المسالك كثيرة يستمر سيره ولا ينقطع لكن قد يتكون عن تعويقه احتقانات موضعية فيحدث عنها تهيج وتراكم فينحرف سيره عن المعتاد * واذا وضعت حرارة رطبة على رجل ضفدعة وبقيت بعض دقايق تمددت الاوعية وبطئت دورتها واحتقنت ونشأ عن ذلك احمرار الاجزاء التى كانت بيضاقبل ذلك وقد يحصل مثل ذلك فى الحيوانات الثديية وفى الادميين باسباب كثيرة بخلاف ما اذا وضع على رجل الضفدعة جوهر بارد او حمض مخفف بالماء فانه يكون بعكس ذلك لان التمدد الميخانيكى والكيماوى تحدث عنه النتيجة الاخيرة اولا ثم يحدث عنه توارد سوائل يكون سيرها فى كثير من الاوعية مخالفا لسير الدم المعتاد * واعلم ان الدم يصير ورديا فى المجموع الشعرى العام وشريانيا فى المجموع الخاص

(المبحث الخامس فى حجم الاوعية الشعرية وكثرة وجودها وقلتها)

اعلم ان حجم الاوعية الشعرية وعددها فى جميع اجزاء الجسم ليس على حد سواء فيحكم بكثرتها وقلتها من الاحمرار الذى تتلون به الاجزاء اذا احتقنت بالدم او انتهبت اوحقنت بالصناعة * والحقن اجود الاسباب لذلك واجوده مافعله الماهر

(رويش) و(اليبوس) لكونه يملأ ادق الاوعية الشعرية ولذلك ظن (رويش) المذكور ان اجزاء الجسم الصلبة كلها اوعائية ومع ذلك يقول ان عدد الاوعية في اجزاء الجسم ليست على حد سواء لانه يوجد في بعضها كثير من الاوعية وفي بعضها قليل بل بعضها الا توجد فيه اوعية اصلا وحقن (اليبوس) الاجزاء وطبة ثم جافة حقنا جيدا فشاهد بعض محال لا تصل اليه جواهر الحقن وذلك على حسب طبيعة الاجزاء * ومن هنا يعلم خطأ من قال ان الاجزاء الصلبة من الجسم كلها اوعائية لان قوله هذا مبني على ما كان يشاهده في الاجزاء بعد تجويفها او تعطينها حتى زال منها ما ليس قابلا للحقن * وقد شوهد بالنظارة المعظمة في مسافة بقاصة دعة حية وفي الجليدة الكائنة بين اصابعها ان من ادق الاوعية التي لا تسع الا كرة واحدة من الدم ما يكون منفصلا عما عداه بمسافات بخلاف الاجزاء الرباطية والجوهر العصبي والمنسوج الخلوي ونحوها لانه يمكن احداث شقوق فيها لبعض اتساع ولا يخرج منها قطرة من الدم بخلاف الغشاء المخاطي الرئوي في الصفدع المذكور فانه لا يغرس فيه ذباب ادق ابرة الا وتصاب كثير من الاوعية وكذا السطح الساثب من ادمة الانسان الحي فانه لا يشاك بابرة الا وتصاب فيه اوعية كثيرة * وبالجملة لو كانت الاوعية في الاجسام الصلبة على حد سواء للزم ان لا يوجد بين الاعضاء فرق وح لا تكون الاعضاء كلها الا كعضو واحد مع ان عدم الفرق لا يوجد الا في الحيوانات الخالية عن الاوعية خلوا كليا

(المبحث السادس فيما يهتم بمعرفته من ذلك)

اعلم ان معرفة كثرة الاوعية الشعريه الدموية ونسبتها للجوهر الصلب الذي لا يقبل الاحتقان وتوزيعها في الاجزاء المختلفة من الجسم مهمة جدا * فان كلا من المنسوج الخلوي واجزاء البشرة والاجزاء القرنية والشعرية والسنية ليس قابلا للحقن * واما المصيصات الدهنية فمن حيث انها مخاطة بشبكة وعائية فهي قابلة للحقن وان كانت في غاية الدقة ومثلها في القابلية الكتلى والشرايانات الدمعية * واما الغضاريف فلا تتغير بالحقن وان كانت قابلة له واما الاغشية الهيلية والزلالية فان الحقن يحدث فيهما احمرارا قليلا والاغشية

العظامية اشد وعائية وربما ارتشح سائل الحقن من الادمة الى الجوهر المخاطى كالاوعية الشعرية للجلد التى هى من القسم الاول والمتوسط * وتصير فى حال سودها فى الحلم ادق شئ

واعلم ان السطح الظاهر من الجلد اقوى لونا من الباطن واذا جف ساواه فى اللون لانه اذ ذاك تنفصل عنه الاجزاء التى كانت تخفى الاوعية ولاتقبل الحقن * هذا ويوجد فى الاجربة الجاذبة الدهنية والمخاطية شبكة وعائية دقيقة جدا وكذلك احلية العشاء المخاطى المعدى المعوى * ويوجد فى حلم الجلد والعشاء المخاطى ورغبة اوعية شعرية كثيرة جدا * وبالجملة فالعشاء المخاطى اكثر قبولا للحقن من الجلد لاسيما الرئوى * واما العشاء المخاطى الذى فى الجيوب الالتحامية فانه اقل قبولا للحقن من غيره * واما العشاء المخاطى للملتحمة فانه اذا احتقن يحمر قليلا واذا التهب يحمر احمرارا متوسطا * ويكثر وجود الاوعية الشعرية فى العشاء المخاطى للغدد والقنوات الدامعة * بخلاف المنسوج الوباطى فانها فيه قليلة وفى الام الحامية اكثر منه بقليل * واوعية السمحاق قليلة ايضا لانه لايحمر الا قليلا ومثل ذلك العظام فانها فيها قليلة بخلاف العضل فانها فيها كثيرة وادقها متفرع متفمم كثيرا وكثرة تفممه يصاحب الالياف العضلية ويحيط بها * وتوجد الاوعية الشعرية فى المجموع العصبى الا ان وجودها فى اغشيته وفى جوهره السنجابى اكثر من جوهره النخاعى * واعلم ان الاوعية تسرى فى الام الحنونة والعشاء الخاص حتى ان اعليها يصير دقيقا كالشعر بخلاف مايوجد فى اغشية بعض الاحشاء * ويوجد فى كل من جوهر المخ السنجابى والعقد العصبية كثير اوعية شعرية من الاقسام الثلاثة المذكورة سابقا بخلاف الجوهر الابيض سواء كان فى المخ او الاعصاب فانه ليس فيه من الاوعية الشعرية الا قليل ومع قلتها تكون ادق مايكون منها

فتبين من جميع ماذكر ان مقدار الجوهر القابل للحقن فى الجسم مختلف بحسب الاجزاء فقد ادخل الماهر (ميير) مادة ملونة فى الدم بالحقن مرة وبالامتصاص

اخرى واستنتج من تلون الاجزاء المختلفة للجسم ان الاعضاء نوعان نوع كثير الاوعية ونوع قليلها * فاما الاول فاوعيته كثيرة جدا حتى انها لكثرتها فيه تكاد ان تكون اعضاؤه كلها اوعائية واعضاؤه هي المنسوج الخلوى والاغشية المصلية والعطائية والمنسوج اللينى والرباطى * واما الثانى فهو قليل الاوعية واعضاؤه هى الغدد والعضل والعظام والجوهر النخاعى العصبى وهذه الاجزاء متكونة من كرات اولية عصوية

وهذه الاوعية تختلف باختلاف السن لان الدم هو اول ما يوجد ويجرى قبل تصلب اجزاء المضغة كما يشاهد فى تكوين الفرخ فى البيضة ثم تتكون جدران الاوعية وكلما كان الحيوان قريبا من المضغة كان عدد الاوعية اكثر فى الاجزاء القابلة للحقن بالنسبة لما يكون عليه فيما بعد

(المبحث السابع فى الخلاف فى وجود اوعية اخر وعدمها)

اختلف هل توجد اوعية اخر اصغر من الاوعية الشعرية الدموية التى لا يسع قطر الوعاء منها الا كرة ملونة من الدم اولا * واقول هذه المسئلة من اصعب المسائل لعدم الوقوف على حقيقتها واختلاف فيها الاطباء

مذهب جماعة من المشرحين والفسيولوجيين المتاخرين كالماهر (بوبراو) و(يوسانس) و(هالير) و(بيشات) الى انه توجد عند انتهاءات الاوعية الدموية اوعية دموية اخر

وزعم الشهير (بلولاند) انه حقق وجودها وانكره (بروشاسكا) و(ماسكانى) و(رستشرن) وغيرهم فينبغى ان يبحث عن اقوال الفريقين ليوقف فيها على الحقيقة

هذا وقد ذهب الماهر (كيبنج) الى انه لا يوجد دليل خاص للاعضاء الذى زعم وجوده المتقدمون الااوعية * ومن ذلك ينتج انه لا توجد الاوعية مصلية لان اواخر الاوعية الشعرية الدموية لا تسعل جميع جوهر الانسجة ولا يتكون منها كتلته اصلا * وقال (ويوسانس) و(بوبراو) انه لا يوجد نوع من الاوعية الآخذة فى الدقة المديمة اللون نوع واحد بل توجد انواع كثيرة

حرى على هذا القول من تمسك برأى (نويراو) لاسيما الشهير (هالير)* وذكر كثير من الفيسيولوجيين الآن ان هذه الاوعية توصل اواخر الشرايين الى اوائل الاوردة الدموية واسسوا مقالهم على مشاهدات الماهر (لواهويك) التى رآها بالنظارة المعظمة لانه قال بوجود اوعية تقبل كرات مصلية ولا تقبل غيرها* وعلى ما يظهر من الحقن ايضا لاسيما ما يظهر من الالتهاب لان الالتهاب يحمر الاجزاء التى تكون بيضاء شفافة

وينبغى ان يعلم ان الاوعية الشعرية الحمراء القابلة للحقن الموجودة فى بعض الاعضاء قليلة بالنسبة للجوهر الذى لا يقبل الحقن بحيث لا يعرف كيفية تعديتها للاوعيتها

وزاد الماهر (ملولاند) على ما ذكره تجربة تشريحية لو تحققت لكانت دليلا قاطعا على وجود الاوعية المصلية الدقيقة المذكورة آنفا* وهى انه من المعلوم ان الحقن بالمادة الحمراء الشديدة النفوذ يوصل المادة المذكورة بسهولة من الشرايين الى الاوردة بواسطة المجموع الشعرى المتوسط بينهما وان المادة الملونة تبقى فى الاوعية الشعرية ولو ارتشح السائل فى الجوهر المحيط بها وحينئذ لا يتميز شكل الاوعية ولا شكل محل الارتشاح ولا اتجاهها * ومن حيث ان الامر كذلك خطر ببال (ملولاند) المذكور ان يمزج المادة الحمراء المذكورة السابحة فى السائل وليست ذائبة فيه بمادة اخرى بيضاء اذا كنه حقن بها شرايين جزء من المعا كان قد حقن اوردته قبل ذلك بمادة مغايرة للمادة المذكورة فى اللون * ثم فصل الطبقة الصفاقية عن المعا فشاهد فى سطحها بالنظارة المعظمة نوعا من الاوعية مغايرا للاوعية الشعرية الدموية المشحونة بالمادة الحمراء لانها ادق وابيض منها وتتبعها فوجدها ناشئة من التفاريع الشريانية الدقيقة جدا ومحاذية للاوعية التى تنشحن فى الحقن المعتاد * لكن قد يقال ان هذه من الاوعية البيضاء الدقيقة التى لا تشاهد الا بالنظارة المعظمة من حيث انها لم تشاهد الا مرة واحدة على جزء من الغشاء المذكور بعد انفصاله عن الاجزاء المحيطة بها هل هى اوعية راشحة مفتوحة فى سطح الصفاق او هى شريانية متصلة

باصول الاوردة المصلية قائمة مقام مجموع اوعية شعرية مصلية اوهي بعات شريانية ليمفاوية مستطرقة باصول الاوعية الليمفاوية خلاف لم يجزم فيه بشئ * والاولى ان يقال انها مسالك عارضية لان من يدعي ان هذه اوعية مصلية لا يمكنه ان يستدل عليها ومن ينكرها لا يمكنه ان يستدل على نفيها

ويمكن ان يؤيد من انكر وجود اوعية ادق من الاوعية التي قطرها يسع كرة دموية بان هذه الاوعية لم تشاهد مشاهدة جيدة في الحيوانات الحية الا بالنظارة المعظمة فكيف بما هو ادق منها على انه يمكن بواسطة النظارة ان ترى الكرات الدموية كبيرة بحيث يشاهد معها ما هو ادق منها

وان المادة الحمراء الشديدة النفوذ لا يشاهد بواسطتها الا الاوعية التي تشاهد في الاحياء * وفي هذه الحالة اذا زاد احمرار الاحراء لا يساعد تخصيصها يمكن ان تنسب الزيادة لتمدد الاوعية وزوال الجوهر المتوسط بينها * واذا زاد الاحمرار عن ذلك بالالتهاب فان الزيادة المذكورة تكون ناشئة عن تمدد الاوعية الموجودة وتكوين مسالك اوعية جديدة وارتشاح الدم بين الاوعية المذكورة اما بياض بعض الاجزاء التي فيها من كثرة الاوعية كما يظهر في الملتحمة فهو ناشئ من دقة الاوعية الشعرية بحيث لا ينظر فيها لون الدم

وبالجملة فان الجزم بوجود الاوعية الشعرية المصلية التي لا لون لها يعسر بل يتعذر ولا سيما اذا اطلقنا اوعية شعرية لا نعني بها الا الاوعية الدقيقة جدا التي يجري فيها مصل الدم او الدم نفسه وجريانه هو تتابع وتوالي كرات متعاقبة فلذلك لا تشاهد الاوعية المذكورة في حالتها المعتادة * وحينئذ فالصواب عدم الجزم بوجود اوعية لم تشاهد اصلا

واعلم ان الاستطراق الظاهر الذي يكون بين الجذوع الشريانية والوريدية لكل من الدورتين يتم في القلب واستطراق الجذوع الليمفاوية بالجذوع الوريدية يتم بقرب القلب اعني في الوريدين اللذين تحت الترقوتين * واما الاستطراق الكائن في اواخر الاوعية فليس بظاهر * هذا وقد توهم المتقدمون حصول

هذا الاستطراق بين الشرايين والاوردة لكن بواسطة * ولما عرفت كيفية دورة الدم عرف من ذلك انه لابد من الاتصال المذكور لكن بقيت كيفيته مجهولة * وقد ذكرنا آنفا ان المراد بما ذكر من التأمل بالنظارة المعظمة والحقن توضيح ذلك وانه حاصل بدون واسطة من التأمل بالنظارة المعظمة تحقق الاتصال فى الاجزاء ووجود الاجزاء الشفافة فى الحيوانات الباردة الدم التى تتناسل بالبيض وفى البيض الذى لم تتم حضانته بل قد وجدت الاجزاء الشفافة فى بعض اجزاء من الحيوانات الثديية * ومن الحقن تحقق معظم اجزاء الجسم البشرى وبعض الحيوانات سواء كانت الاجزاء المحقونة شرايين او اوردة لاصمامات لها كالاوردة التى فى الاعضاء

وقد زعم بعض المشرحين انه توجد استطراقات شريانية وريدية كائنة بين الاوعية التى سعة قطرها تشاهد بالبصر * وقال الشهير (كيريوس) بوجودها فى الكبد وقال الماهر (ريولان) بوجودها فى الطحال التى كانت مريضة بالانوريزما ثم شفيت وقال الماهر (ليالياس) انها توجد بين الشرايين والاوردة المنوية وهذا كله خطأ ليس فيه مشاهدة شافية * ومن ذلك ردت اقوال (البينوس) و(هالير) * والاستطراقات الشريانية الوريدية كلها شعرية لاتشاهد الا بالنظارة المعظمة * والظاهر انه يوجد منها فى الحيوانات الباردة الدم ما تكون سعته كافية لمرور جملة كرات ملونة فى آن واحد وما لاتكون سعته كافية الا لمرور كرة واحدة لاغير

وقد شوهدت المسالك الاتصالية فى بعض الحيوانات مرارا فكانت تارة من تغير اتجاه فريع شريانى اى تعريج شريان عن اتجاهه وصيرورته وريدا وتارة كانت نتيجة شريان ووريد شعريين متضادين يرسل كل واحد منهما فريعات للآخر فتصير الفريعات الشريانية وريدية واكثر ذلك يكون من اجتماع الشرايين الصغيرة وصيرورتها وريدا واحدا * وبالجملة فهذا الاتصال يكون بواسطة الاوعية التى قطر كل منها يسع من كرة ملونة الى اربع كرات او خمس

(المبحث الثامن فى الكلام على وجود الاستطراقات)

قدشك بعض متأخرى الفيسيولوجيين فى وجود استطراقات بين الشرايين والاوردة بدون واسطة ولم يكتفوا بانكاركله حتى ان الشهير (دوليجير) ظن ان جدران الشرايين تزول عند انتهاءاتها وان الدم يسرى فى الجوهر الصلب من الجسم ويسمى الجوهر المذكور بجوهر امخاطيا وان جزأ من الدم يستحيل الى الجوهر المخاطى المذكور ويستمر الجزء الثانى سائرا مصاحبا لبعض الجوهر المخاطى المتقدم فيسرى الجوهر المذكور مع الدم ويدخل فى الاوعية الوريدية واللمفاوية الناشئة من الجوهر المخاطى كما ان الشرايين تنتهى اليه

وزاد الماهر (بلولاند) على ما قاله (دوليجير) فقال ان الدم يستحيل حتى يصير مادة للاعضاء بمعنى انه يستحيل الى جوهر مخاطى وسوائل متبررة وان الاعضاء تستحيل تدريجا الى سائل حتى تصير دما وريديا وليمفاويا سريان فى الدورة ويصيران مادة افرازية * فيتج من كلام الاول ان الاستحالة العضوية المذكورة تكون فى جزء من الدم * وعلى كلام الثانى تكون فى الدم بتمامه وانه يستحيل فى كل مرة من الدورة جزء من الاعضاء الى سائل على كلام الاول او تستحيل كلها الى سائل على كلام الثانى * وعلى كل فكتلة الخوامد من الجسم متوسطة بين نهاية الشرايين واصول الاوردة والاوعية اللمفاوية * وان الحقن والتأمل بالنظارة المعظمة فى الحيوانات الحية لا يثبتان الاستطراق الشريانى الوريدى

(المبحث التاسع فى استطراق الشرايين بالاوعية اللمفاوية)

اعلم ان استطراق الشرايين بالاوعية اللمفاوية بواسطة غير محقق كالذى فى الشرايين مع الاوردة ومع ذلك فقد زعم كثير من المشرحين ان استطراق الاوعية اللمفاوية بواسطة فريعات شريانية ادق من التى تمر فيها كرات الدم الملونة وهذا القول نسبوا فيه الشهير (ماربوليس) بل ذكر الماهر (ماسكانى) وغيره ان الاوعية اللمفاوية تنشأ من جدران الاوعية الدموية وجزم بوجود الاستطراقات بينها بواسطة لكن لم ينتج من المشاهدة فى الحيوانات الحية ما يدل على هذه الاستطراقات او عدمها * خلافا للماهر (هالير) ومن تبعه فانهم لا يقولون بوجود منشأ للاوعية اللمفاوية ولا يوجد الا منشأ الاغشية

العطائية والمصلية واحلية المدسوح الحلوى
فاذا حقنت الشرايين فربما نفذت مادة الحقن الى الاوعية اللينفاوية بل قد كثر ذلك لكن اذا وصلت مادة الحقن المذكور الى الاوعية الليمفاوية تكون دون لون * والعمود المذكور ناشئ من تشرب مادة الحقن فى المنسوج الخلوى ومنه تمتد فى الفريعات الشريانية الدقيقة وسيرها فى الاوعية الخاصة بجدرانها وكل ذلك بدون اتصال ومن ذلك يعلم ان وجود الاتصال مشكوك فيه
وبما ذكرناه يعلم ان من قال بوجود اوعية شعرية مصلية فى نهاية الفريعات الدموية انما قالها اعتمادا على قول غيره اى تقليدا لا على مشاهدات تشريحية ومن حيث ان الامتصاص والافراز فعلان محققان كما قاله بوقراط بحث الاطباء عن المسالك التى منها تفرز وتمتص مادتهما فى المجموع الوعائى وشرحوها بدون مشاهدة وسموا بعضها بالاوعية الماصة والآخر بالاوعية المفرزة
وقد ذكر (هالير) و (سمرينج) و (بيشات) و (شوسيا) وغيرهم ان الاوعية المفرزة بسيطة جدا والظاهر انها دقيقة قصيرة ناشئة من الفريعات الشريانية الشعرية ومنتشرة فى الاوعية العطائية والمصلية والمنسوج الخلوى * وقال (ماسكانى) و (بروشاسكا) و (ريشراند) ان الافرازيتم بواسطة مسام فى جوانب الاوعية * وقال (هوتير) ان الافرازيتم بواسطة مسام اواحلية غير عضوية كالارتشاح الشلوى لكن قال (بيشات) ان هذا خطأ * وعلى كل فالمسالك الحقيقية للافراز لم تزل مجهولة الى الآن وانما المعروف ان بعض السوائل تخرج فى حال الحياة من اصغار المجموع الشعرى على هيئة بخار والبعض الآخر على هيئة سائل يختلف فى الثخن واذا حقنت الشرايين والاوردة بسائل فيه مادة ناعمة جدا فان السائل المحقون به يمر من الشرايين الى الاوردة ومنها يرتشح على سطح الجلد والغشاء المخاطى بل يرتشح فى اجزائهما وفى القنوات القاذفة للغدد وعلى السطح السائب من الاغشية المصلية وفى الجسم المخاطى والخلوى المكون لكتلة الجسم الصلبة
لكن يرد على ذلك انه لم يشاهد من اجزاء الجسم فريعات ناشئة من الشبكة

الشعرية منتهية بطرف منفتح وعلى ذلك تكون مسالك الافراز غير معروفة * والذى يقرب للعقل ان الافراز يتم فى الجوهر الصلب ذى المسام من الجسم وينبغى ان يعلم ان الافراز المذكور فعل عضوى او حيوى مخالف للارتشاح الشلوى كما رآها * والدليل على ذلك اختلاف كل من الاخلاط ومقاديرها * اذا علمت ذلك تعلم انه لا ينبغى الاستدلال بقولهم لا نعنى بالاوعية المفرزة الامسالك مجهولة تخرج منها الجزيئات التى تكون منها مادة الافراز الباطن والظاهر

(المبحث العاشر فيما قيل فى مسالك الامتصاص)

اعلم ان ماقيل فى مسالك الامتصاص يقال مثله فى مسالك الافراز لان الاوعية الماصة على ما ذكره الاطباء منفتحة من احد طرفيها كالاصغار الدمعية ومتصلة من الطرف الآخر بالشبكة الشعرية الوريدية الليمفاوية او الليمفاوية وحدها او الوريدية التى ذكروا انها اصل الاوعية المذكورة * واما الفوهات التى هى اصول منفتحة احد الطرفين فلم تشاهد اصلا لاهى ولا افواهها المنفتحة * وها هى جملة اقوال ذكرها الاطباء ونحن نوردها عليك لتكون على بصيرة فى ذلك

اولها ان الشهير (اريالى) قال فى كلامه على الاوعية الكيلوسية انها منتهية بفوهات اسفنجية كافواه العلق * ثانيها ان (هلويسيوس) قال ان فى الزغب المعوى افواها اسفنجية ايضا * وانكر وجودها الماهر (هوسون) * ثالثها ان (كريوسيانك) ذكر انه وجد فى قمة كل زغبة افواها كثيرة يقرب ان يكون عددها من عشرين الى ثلاثين كل فم منها اوسع من قطر كرة من الدم ورسم صورها رابعها ان (شيلدون) قال ان كل زغبة تنتهى بمنسوج اسفنجى لكن الظاهر ان المذكور التبس عليه الزغب بالاخرية مع ان (ماسكانى) لم يمكنه مشاهدة الافواه المذكورة

خامسها ان (فيلير) و(ويبرير) ذكرا انه يوجد فى قمة كل زغبة تحدب وفى كل تحدب اوعية * وقال (بلوملاند) ان فى القمة فتحات وقال (سميريج) فى كل زغبة

افواه ماصة من ستة الى عشرة وقال (هيدويح) ان فى طرف كل زغبة تحدبات اسفنجية وفى كل تحدب فتحة اوا كثر بل منها ما لا فتحة له اصلا * وانكر (رودلفى) وجود الفتحات المذكورة وقال ان من زعم وجودها انما نشأ زعمه مما تخيله حال تأمله بالنظارة المعظمة

فتح مما ذكر كله ان الفوهات المذكورة لا وجود لها وان كانت موجودة فهى غير متميزة * ويرد على ذلك ان الاوردة المعوية اذا حقنت بسائل شديد النفوذ فان بعضه ينفذ الى الشرايين وبعضه يرتشح على السطح السائب من الغشاء المخاطى وان الجلد اذا حقن منه وعاء ليمفاوى برتبق ووجه الزيبق بالقهر الى اصول الوعاء يشاهد انه يتدفق على السطح السائب من الجلد كما شاهده الماهر (هاس) وقد كرر هذه التجربة (ماسكانى) لا نها سهلة واسهولتها يمكن فعلها فى اوعية الغشاء المصلى الكبدى الليمفاوى * ويرد على ذلك كله ان الماهر (كريسل) ذكر انه شاهد افواه الاوعية الليمفاوية منفتحة فى باطن الخلايا

واحسن ما قيل فى ذلك وعليه جمهور المشرحين الآن انه يوجد فى اسطحه الاغشية العطائية والمصلية وفى خلايا المنسوج الخلوى افواه الاصول الماصة المستطرقة بالاوعية الليمفاوية وحدها بحسب ما ذكره المتأخرون او بالاوردة وحدها بحسب ما ذكره من تقدم (هالير) وبعض من تأخر عنه او بالاوعية الشعرية الدموية والليمفاوية معا على حسب ما قاله غيرهم * وزاد (براشاسكا) على ما ذكر ان المسام العضوية للاوعية هى مسالك الامتصاص والافراز معا او ذكر ان الامتصاص فعل طبيعى وليس هو من القوة الحيوية بل كانه تشرب * وشبهه (بروشاسكا) بالتشرب والامتصاص الشلوبين * والحق ان مسالك الامتصاص مجهولة والذى يظهر انها كمسالك الافراز اعنى انها مسام فى الجوهر الصلب من الجسم * وليس الامتصاص الا فعلا عضويا او حيويا مخالفا للتشرب الشلوى كما يعلم ذلك من حال الاوعية الماصة لانها تأخذ من المواد الممتصة المتنوعة ما يناسبها وتترك ضده ومن سرعة الامتصاص اوبطئه على حسب الاحوال * ومتى اطلقنا لفظ اوعية ماصة

لا نعى به الا مسالك مجهولة تتقدمها المواد الغريبة فى باطن الجسم ومنها تدخل المواد الممتصة فى السطح حتى تصل الى دورة الدم

(المبحث الحادى عشر فى تعيين الاوعية المغذية)

اعلم ان الاطباء كما اجتهدوا فى تعيين الاوعية الماصة اجتهدوا فى تعيين الاوعية المغذية واختلفت آراؤهم فى ذلك واحسن ما قيل فيه ماذهب اليه (بوهيراو) و(بوساس) من انه توجد اوعية لالون لها آخذة فى التناقص تدريجا الا ان (بوهيراو) يقول ان اجزاء الجسم كلها تتكون من هذه الاوعية حتى الاجزاء التى لا تقبل الحقن وعلى كلامه ان ادق الالياف الاصلية يتكون منه اغشية تلتف على نفسها ليتكون منها ادق الاوعية العصبية ثم من هذه الاوعية الدقيقة تتكون اغشية وعائية تنشأ منها اوعية اغلظ منها ومن تلك الاوعية تنشأ اوعية اخرى اغلظ وهكذا حتى تتكون الاوعية العظيمة الحجم * فعلى ذلك اصغر الاوعية العصبية يحتوى على سائل مائى نافع لاتمام الاحساس والحركة والتغذية

وقال الشهير (ماسكانى) فى اصل تركيب البنية وتغذى الاجزاء قولا يقرب من قول (بوهيراو) فعلى هذا يكون محل انتهاء الشرايين فى المحال الدقيقة التى دقتها تصل الى دقة كرة دموية حمراء ومن هنالك تستحيل الى اوردة وحينئذ يكون لها مسام نافعة للافراز والتغذية * ويوجد فى جميع المحال افواه للاوعية الماصة بها تجذب الجزيئات المغذية وتحتوى عليها فاذن تتكون الاجزاء الاولية مكونة من اوعية ماصة باجتماعها يتكون ابسط الاغشية * واصغر الاوعية الدموية ومنها تتكون الاغشية المركبة * وعلى ذلك يكون الجسم كله وعائيا وتتم تغذيته بالاوعية فعلى قول الاول منهما ان التغذى يتم فى ادق الفريعات الشريانية وعلى قول الثانى يتم فى ادق اصول الاوعية الماصة ومن هنا يعلم ان كتلة الجسم كلها وعائية وحينئذ يحصل فى جميع المحال منه دورة لا تنقطع * وخالف هذا الرأى الماهر (بشات) خلافا قليلا وقال ان كل ذرة من الاعضاء موضوعة بين وعائين منفتحين احدهما معد مفرز يفرز الذرة

والثانى معدماص بأحدها * ومن حيث ان الشهير (روشاسكا) عرف الاستطراق الواصل بين الشرايين والاوردة ذكران التعديه يتم بواسطة مسام جدران الاوعية وقابلية التشرب العام فى الجسم

وايا ما كانت التعديه فلها حركتان دائمتان احداهما حركة التركيب والاخرى حركة التحليل وموادهما تمر وتمتص فى ابسط الحيوانات بدون واسطة * وفيما هو اعلى تركيبا منها يوجد عساء مستطيل كثيرا اوقليلا فى باطن الجسم يوصل له الغذاء ويمر ما بقى منه الى الخارج * وفيما هو اعلى تركيبا مما ذكر توجد اعضاء واوعية للامتصاص والامرار تنقل الاغذية من سطح الجسم الى جميع اجزائه الباطنة وتمر مافضل ومن هذا القبيل النوع الانسانى فان اوعية جسمه كثيرة جدا بحيث يظهر ان الجسم متكون منها وانها شاغلة له لكن قداتضح بالادلة المأخوذة من المشاهدات ان الاوعية المذكورة انما هى نافذة فى الكتلة فقط كما علم ان الاوعية الشعرية وان بلغت فى الدقة واللين مابلغت فليست الشرايين والاوردة الامسالك اطرافها متصلة بعضها وان دخول الجواهر فى الاوعية وخروجها منها يتجددان بدون انقطاع كما استدل على ذلك بالمشاهدة وان فعل الامتصاص والامرار يتم فى ادق الاوعية والمسالك التى لا يطرا صلا ولو باخوذة نظارة *وان مواد التعدية تحتار فى المسالك المذكورة منقسمة الى ادق مايمكن بل ربما استحالت بخار الا يمكن ادراكه بالنظارة فضلا عن البصر

والظاهر ان هذا الفعل يتم بواسطة الجواهر الصلبة من الجسم القابلة لسريان السوائل فيها اى سواء كان من الظاهر الى الباطن وعكسه اوفى التجاويف المسدة من الجسم * والمراد بالجواهر الصلبة الجواهر الخلوية التى متى تشربت الدرات نقلها الى باطن الجسم اوالى خارجه والظاهر ان الاغذية تتم كذلك اعنى ان الاوعية توصل درات تركيبها الى الاعضاء وتأخذ ماتحلله منها بواسطة المسالك التى لا تدرك بالبصر كما ذكرناه آنفا * والظاهر ان هذا الفعل طبيعى وان كان يتنوع بحسب القوى الحيوية المعبر عنها بقوى التكوين

(الفصل الثالث فى النسيج الاعصابى وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى اسمائه)

هذا النسيج كما يسمى بالاعصابى يسمى ايضا بالمجوف وبالاسفنجى وهو مكون من انتهاآت الاوعية الدموية لاسيما اصول الاوردة التى بدلا ان تكون دقيقة شعرية يكون فيها بعض سعة وتكون كثيرة القبول للتمدد ومصاحبة لكثير من الخيوط العصبية

(المبحث الثانى فى مشاهدة هذا المنسوج)

اول ماشوهد هذا المجموع شوهد فى القضيب لانه فيه كثير منه وشاهده (هوشير) فى مجرى البول وقال ان المنسوج الاعصابى الذى فى مجرى البول وفى حشفة الذكر ليس اسفنجيا اى خلويا بل هو شبكة من كبة من اوردة كما يشاهد فى قضيب الانسان واكثر وجوده فى قضيب الخيل * وبحث كثير من المشرحين عن تركيب منسوج القضيب كالماهر (رويش) و (دوورنه) و (بوهيراو) و (هالير) ولم يقفوا على طبيعة الاسنجة المجوفة والاسفنجية واعتبروها كنسيج خلوى مرن موضوع بين الشرايين والاوردة وهو خطأ منهم وتبعهم على ذلك اغلب المتأخرين * واما (ماسكانى) و (كويب) و (تيدمان) و (ريبو) وغيرهم فقد بذلوا جهدهم فى معرفة المنسوج الاعصابى للعصب والبظر فى الفيلة والخيل والانسان وغيرهم فوجدوه كما ذكر

(المبحث الثالث فى هيئة توزيع هذا المنسوح)

اعلم ان هيئة توزيع هذا المنسوج توجد فى كثير من اعضاء الجسم لكن اكثر ظهورها فى القضيب والبظر ومجرى البول والشفرين الصغيرين والحلمات الثديية والنتوآت التى حول حلمة الثدى وحلم الاغشية الغطائية وهو عظيم الحجم فى اعضاء التناسل دون الحلم وان كان يوجد فيها * والحلم المذكورة مكونة من خيوط عصبية منتهية رخوة لاسيما حلم اللسان وهى عارية عن الغشاء العصبى مختلطة باوعية شعرية دموية كثيرة لا يمكن حصرها وهى متعرجة ومنحنية اقواسا ومنضمة الى بعضها ومحاطة بنسيج خلوى رخو محاطى

وملتصقة به * وفى غير حالة الانتصاب تكون الحلم المذكورة صغيرة الحجم رخوة عسرة الادراك ضعيفة اللون بخلاف حالة الانتصاب فانها تصير فيها عظيمة حمراء منتفخة بسبب امتلائها دما وتكون شديدة الاحساس * وحلم الثدى لا تخالف مطلق الحلم الا بعظمها * ويوجد فى كل من الجلد والغشاء المخاطى حلم انتصابية بدرجات مختلفة * وعظم حجم الاعصاب وكثرة اوعية الحلم يكونان بحسب ما فيها من الاحساس ولذلك تجد جلدة اللسان وقت اللمس منتفخة حمراء وذلك لكثرة اوعيتها واعصابها وتكون كثرة الاحساس وقلته بحسب كثرة الاوعية وقلتها

واعلم ان نسيج اعضاء التناسل لا يخالف نسيج الحلم الا بكثرته والمة امه والذى منه فى القضيب محاط بغمد من نسيج ليفى مرن مرسل فى باطنه استطالات * والشريانان الظهريان اللذان فى ظهر القضيب مصاحبان لاعصاب كثيرة الحجم والوريد متكون بنفسه صغيرة وريدية * وهذان الشريانان يرسلان فريعات كثيرة تصاحب الاعصاب * واما الاوردة فتأتيها فريعات كثيرة نافذة فى الغمد المذكور * وباطن النسيج المذكور مركب من فريعات شريانية آتية من الشرايين الظهرية ومن شرايين مركزية ومركب ايضا من فروع وريدية كثيرة متسعة مختلطة ببعضها من جميع الجهات ومتممة بعضها تممات عديدة * ويوجد فى هذه الفروع تمددات واستطراقات واسعة واذا التقى حقن شريان من شرايين القضيب شوهد سائل الحقن خارجا من الوريد الظهرى بعد ان يملأ الفريعات الشريانية والصغيرة الوريدية الباطنة المكونة للجسم المجوف فيحدث من ذلك الانتصاب * واذا حقن من الوريد سهل امتلاء الجسم المجوف بمادته وعلى ذلك لا تكون الاخلية التى قيل بوجودها فى الجسم المجوف الا اصول اوردية كثيرة الاتساع متممة كالاوعية الشعرية ومكونة لشبكة كثيرة التركيب * ومثلها فى ذلك النسيج الانتصابى لمجرى البول والكمرة والبظر والشفرين الصغيرين * ثم ان حصول الانتصاب فى اعضاء التناسل يكون كالذى فى الحلم من امتلاء الاوعية الانتصابية وهذا الامتلاء قد

بسامن ورددم شريانى فجمه ثورة احساس وقد يكون من وقوف دم وريدى اوسهما معا

(المبحث الرابع فى تركيب الطحال)

اعلم ان تركيب منسوج الطحال يقرب من تركيب الاعضاء الانتصابية وظواهره كظواهرها فهو كمستوع للدم ولو كشف الطحال المذكور من حيوان حى وضغط على الوريد حتى وقف سيرالدم شوهدانه ينتفخ ويزيد حجمه ثم اذا زال الضغط يرجع سريعا الى حالته الاولى * وينبغى ان يعلم ان دور البرودة فى الحمى المتقطعة يكون مصحوبا باحتقان ظاهر فى الطحال ثم يزول الاحتقان المذكور كله اويبقى منه شئ عقب النوبة والذى يظهران الاحتقان المذكور لا يحصل الاوقت الهضم

(المبحث الخامس فى تولدهذا المنسوج تولدا عرضيا)

قد يتولد هذا المنسوج فى بعض اجزاء البنية على سبيل العرض وكان المتقدمون يسمونه بالورم الدوالى والانور يزما التفممى * واوصافه هى اوصاف النسيج الانتصابى بعينها فيكون كتلة محدودة كبيرة الحجم اوصغيرته وتكون احيانا محاطة بنسيج ليفى رقيق وفى باطنها خلايا اى تجاويف اسفنجية * وبنيتها ضفيرة شريانية وريدية اعنى ان فيها اوردة وشرايين لا تحصى مستطرقة بعضها ببعض بفممات كثيرة جدا كالاوعية الشعرية لكن تفمماتها اوسع منها لاسيما تفممات الاوردة ولذلك كان حقنها من الاوردة الدوالية القريبة منها اسهل من حقنها من الشرايين * وغالب حصول هذا الداء فى سمك الجلد وربما اشبه عمرة الديك ويكثر فى جلد الوجه والشفتين وقد يشاهد فى النسيج الخلوى الذى تحت الجلد اوفيما هو تحته وربما شغل الطرف كله

وذكر بعض الاطباء انه شاهده فى الاحشاء * وقد يكون ورمه مجانسا الاهتزازات ونبضات يكون كل منهما كثير الظهور اوقليله * وجميع الاسباب التى تقوى الثورة العامة تزيد فى حجمه الا ان قبوله للانتصاب قليل ولو كان شاغلا للجلد فهو كثيرا ما يولد به الشخص وقد يحدث بعد الولادة بقليل وربما مكث مدة

لم يتغير وقد يزيد حجمه تدريجا وتمدد تجاويفه الباطنة ثم ينفجر فيحدث عن
انفجاره نزيف يعسر ايقافه * وقد يوجد حول المقعدة اورام باسورية طحاليه
الشكل يستحيل نسيجها الى نسيج انتصابي عارضي

(الفصل الرابع في العقد الوعائية وفيه مباحث)

(المبحث الاول في اسمائها وتعريفها)

قد سمى المشرحون هذه العقد عقدا مفرزة غلطا وهي اجزاء تكون في انتهاءات
الاوعية واستطراقاتها بكيفية مخصوصة وسماها الشهير (اوزنجير) بالنسيج الذي
وهي حادثة من اجتماع انسجة لانها مكونة من نوع من نسيج خلوي خاص ومن
اوعية دموية وليمفاوية واعصابها منحصرة في غمد يرسل الى الباطن استطالات
وهذه العقد توجد على مسير الدورة الليمفاوية والوريدية والظاهر انها معدة
لاحداث نوع تصنيع في الجواهر الممتصة وتصييرها صالحة لتغذية الاعضاء فلذلك
يكون فعلها مخالفا لفعل العقد الحقيقية اي الاعضاء المفرزة * واعلم ان العقد
المذكورة ليست كلها على حد سواء بل تخالف بعضها بالنسبة لمقدار المنسوج
ونوعه المتكونة منه ولمقدار عدد الاوعية والاعصاب وكيفية استطراقات
الاوعية

(المبحث الثاني في اقسام العقد)

اعلم ان العقد منقسمة الى نوعين احدهما العقد الليمفاوية والثاني العقد الدموية
الوعائية التي هي كالدرقية والتيموسية والطحال والمحافظ الكلوية * وهذا
النوع مكون لنوع خاص وشرحه منوط بالتشريح الخاص الا ان فيه بعض
اوصاف عامة ينبغي ان نتكلم عليها فنقول

اعلم ان العقد الوعائية الدموية اكبر حجما من العقد الليمفاوية الا انها اقل عددا
منها وهي فصية الشكل او مخمسة ولونها احمر سنجابي وباطنها مجوف تجويفا
ظاهرا لكنها قليلة التفرع مسدودة من جميع الجهات وممتلئة بسائل * وظنوا
فيها وجود قنوات قاذفة لكن لم يمكنهم اقامة دليل على ذلك * لكن من
اشتراكها مع الاوعية الليمفاوية والدموية لاسيما القناة الصدرية ظنوا انها

تعين على تتميم الكيما والكيلوس وعلى تكوين الدم وهذا الظن مقبول

(الفصل الخامس في الشرايين)

الشرايين قنوات تحمل الدم من القلب الى جميع اجزاء الجسم * وفي هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول في اسماء الشرايين قديما وتمييزها)

اعلم ان بقراط ومعاصريه كانوا يطلقون العروق على جميع الاوعية والقنوات ماعدا القناة الهوائية فانهم كانوا يسمونها شريانا * واول من تكلم على الابهر وسماه بالوريد الصغير (ارسطاطاليس) واما (براكساغوس) فانه كان يطلق الشريان على الابهر وفروعه وظن انها محتوية على بخار * والذي ميز الشرايين من الاوردة هم اهل مدرسة السواري بالاسكندرية فانهم ميزوها بغلظ الجدران وقالوا ان الدم يجري في بعض الاحيان الى الشرايين * وقد بذل الماهر (جالينوس) جهده في ان يبرهن على ان الشرايين تكون ممتلئة دما في الحالة الطبيعية وقال ان كلا من المجموع الوريدي والشرياني كشجرة جذرها في الرئة وفروعها متوزعة في كتلة الجسم ولها اتصال بالقلب ولم يسلم له ذلك مع انه كان اعظم الاطباء في زمانه

واول من تكلم على حقن الاوعية الماهر (ويزال) وهو ايضا اول من الف نبذة ذكر فيها كيفية الاوعية الدموية وبين منسوجها * واما وظائفها وامراضها فلم تعرف الا بعد مدة

(المبحث الثاني في الجذعين الرئيسيين)

اعلم ان الجذعين الرئيسيين للشرايين هما الابهر الاصلي والابهر الرئوي وكل منهما على شكل شجرة ذات اصل وجذع وفروع وفريعات اصغر من الفروع وفريعات اصغر منها لها وهكذا حتى تنتهي بادق ما يكون كما ذكرناه سابقا وان كلا من الجذعين الشريانيين ناشئ من بطين من بطيني القلب لكن لا يكون واحد منهما عند مقتضيه نجيا كالقلب كما قاله بعض المتقدمين وبعض اطباء هذا العصر بل كل منهما متصل بالقلب اتصالا تاما لان الغشاء الشرياني المتوسط هنالك

منقسم الى ثلاث شرافات على حوافيها نسج رباطي ومثل ذلك يكون على موهة
البطين فيكون كهيئة حلقة رباطية مرتبطة بقمة الشرافات ارتباطا محكما *
والمسافات التي بين اسنان الشرافات تكون مشغولة بنسج رباطي ايضا * واما
الغشاء الباطن فتصل بالغشاء الباطن للقلب بخلاف الظاهر فليس متصلا الا
بجوهر القلب

وكل من الجذوع الشريانية وفروعها بل وجميع اقسامها اسطوانية الشكل
ولا يستثنى من ذلك الا بعض الشرايين الآخذة فى الاتساع وبعض من الآخذة
فى التضايق * وكلما تفرعت الاسطوانات الشريانية تستدق اعنى انها
تأخذ فى الدقة تدريجا من الجذوع الى نهاية تفاريعها * واذا جمعت سعة
مجموع فروعها وقوبلت بسعة مجموع جذوعها توجد الاولى زائدة عن الثانية
الا ما استثنى منها كالشريان السباتى والشريان العضدى الاصلى فالظاهر ان
سعتهما ليست اكبر من سعة الجذع العضدى الدماغى ومثلهما فى ذلك الشريان
الكعبرى والشريان الزندى فليست سعتهما اكبر من سعة الجذع العضدى *
وينبغى ان لا يلتبس عليك الفرق بين القطر الظاهر والسعة وكثيرا ما يحصل التغير
فى سعة الفريعات الشريانية ولا يظهر فى سعة الفروع * مثال ذلك الشرايين
الرحمية فان حجمها يعظم فى مدة الحمل عظما ظاهرا ولا يعظم حجم الشريان الخثلى
مع انه اصلها ولا يزيد حجمه الا قليلا بحيث لا تظهر الزيادة فى الشريان الحرقفى
الاصلى * وقد ذكرنا سابقا نوالى الفريعات الشريانية وكيفية تفرعها والزوايا
المتكونة من الجذوع والفروع والتفممات والمسالك الحادثة التى تتم بها الدورة ولا
حاجة الى الاعادة * واما انتهاءات الشرايين بعد صيرورتها شعرية فيتم باتصالها
بالاوردة كما ذكرناه سابقا وحصول ذلك اما باستطراق اوعية شعرية حمراء
او باستطراقات شعرية لا لون لها لشدة دقتها

(المبحث الثالث فى اوصاف افواه الشرايين بعد قطعها عرضا)

اعلم ان هذه الشرايين وان كانت اسطوانية الشكل الا انها اذا قطعت بالعرض
كان محل قطع الصغير منها حلقيا بخلاف الكبير فانه يتسطح قليلا عقب خلوه من

وقويتاه بحسب اتجاه عرضه اعنى دائرته * وتأخذ هذه القوة فى الضعف تدريجا من الشرايين الكبيرة الى الصغيرة * وشبه بعضهم الياف الشرايين بالليفة العضلية العامة وبالليفة العضلية للرحم وبالنسيج الليفى الرباطى * وهى نسيج مرن خاص وان شاركت الالياف العضلية والرباطية فى اوصافها واما الطبقة الباطنة وهى المسماة بالعصبية وبالعنكبوتية وبالعامة وغير ذلك فهى ارق من الطبقتين السابقتين ومتصلة من بطينات القلب الى الشرايين ومكونة لمعظم جزء من الصمام الهلالى * ويشاهد عليها بعض ثنيات صغيرة مستعرضة فى شرايين المابض وثنية المرفق * ويكون لها ثنيات اذا انكمشت بعد القطع فى عملية البتر * ووجهها الباطن املس صقيل مندى وهو الملامس للدم والظاهر ملتصق بالطبقة المتوسطة ويمكن انقسامها فى الجذوع الشريانية الى عدة صفائح الباطنة منها شفافة كثيرة الدقة وباقيها ابيض معتم مختلط بالطبقة المتوسطة اختلاطا خفيفا * والطبقة الباطنة هى المسماة بالغشاء العصبى ولا تكون فى الفريعات الشريانية الاصفيحة واحدة لا يمكن انقسامها الى طبقات لرقتها الكونها مندمجة وليس لها هيئة ليفية ظاهرة وتمزيقها سهل سواء كان بعرضها او بطولها وهى قليلة المرونة * وشبهها بعضهم بالاغشية المصلية او بالمنسوج الخاطى او الخلوى مع انها ليست وعائية كالاغشية المصلية * والاقرب ان تشبه بالعنكبوتية

(المبحث الخامس فى تركيب الشرايين)

اعلم انه يوجد فى تركيب الشرايين نسيج خلوى واوعية واعصاب لكن النسيج الداخل فى الغشاء الظاهر للشرايين الصائر له بالمتوسط ظاهر فى هذا المحل وفى غيره من الشرايين نادر الوجود حتى ان بعض الاطباء انكر وجوده مع انه اذا رفع الغشاء الظاهر من حيوان حى ورفع معه معظم جزء من المتوسط ينبت فى المحل المكشوف براعيم لحمية كما فى باقى الجروح

واما الاوعية الداخلة فى تركيبها فآتية لها من الاوعية القريبة منها والمقترن اعظم واسطة فى ظهورها فى الغشاء الظاهر * وقد تظهر بدونه

لاسيما فى الشبان * ويمكن تتبعها الى محل وجودها فى الغشاء المتوسط لا الباطن وهذه الاوعية هى المسماة باوعية الاوعية * واما الاوعية المفرزة والماصة اعنى المسالك الغير المشاهدة للافراز والامتصاص فيثبت وجودها بالفعل اعنى انها اذا التهبت تفرز مماعلى السطح الظاهر مادة * واذا ربط شريان يجمد على محل الربط دم ثم يمتص شيأ فشيأ

واما الاعصاب فهى آتية من النخاع والعقد العصبية فشرايين الاعضاء المعدة للوظائف الغذائية تأتيها الاعصاب من العقد المذكورة وغيرها من الشرايين تأتيها الاعصاب من المخ * والاعصاب الآتية للشرايين تكون حولها شبكة كالشبكة الحاصلة حول المرئ الآتية من الاعصاب الرئوية المعدية وهذه الشبكة تصاحب الشرايين الى باطن الاعضاء لكن بعض الخيوط العصبية الداخلة فى الشبكة تنتهى الى الطبقة الظاهرة وبعضها ينتهى الى الطبقة المتوسطة على هيئة شبكة دقيقة جدا * والاول مهما يكون رخوا مبططا والثانى يكون خيطيا دقيقا جدا الا انه اكثر منه واقصر سيرا * ويختلف عدد الاعصاب فى الشرايين لانها فى الشريان الرئوى قليلة وفى الابهر وتفرعاته كثيرة وكلما صغرت الشرايين كانت الاعصاب فيها اكثر ولا تصاحب شرايين المخ الا عند دخولها فى الجوهر المخى * وهذه الاعصاب ترق فى سن الشيخوخة مما كانت عليه فى سن الشبيبة حتى تكاد ان لا تدرك بالنظر لاسيما فى الطبقة المتوسطة * وكثرة الاعصاب الآتية للشرايين تدل على شدة الارتباط بين المجموع العصبى والدورى وبين الاعصاب والدم

(المبحث السادس فى اوصاف الشرايين)

اعلم ان للشرايين اوصافا اعظمها واوضحها متانة منسوجها ومرونته واندماجه لاسيما الذى فى طبقتها الباطنة لانه هو الذى يحفظ اعظم جزء من ثقبها عند فراغها من الدم * ونسبة ثقلها لثقل الماء كنسبة ٨ ١ الى ٠ ١ اعنى انها تزيد على ثقل الماء ثمانية اتساع وبالجملة فانها وقت استفراغها من الدم تغلظ عما كانت عليه قليلا وان كانت مصبية كان الجزء المقعر اغلظ من الجزء

المحدب وحينئذ يقرب ان تكون نسبته الى غيره من الاجزاء كنسبة ثمانية الى سبعة وهذا الغلظ بالنسبة للقطر * واعلم ان الشرايين تتفاوت فى الغلظ والرقة لان جدران شرايين المخ ارق من جدران شرايين الاطراف .

وقد تكلم على متانتها ومايلزم من القوة لتمزيقها الماهر (كليفتون وتريعام) واما قد فعلت جملة تجارب فى ذلك فظهر لى انها تكون على حسب غلظها وان الابهر امتن من الشريان الرئوى * وهذه المتانة تنقص كلما صغر حجم الشريان * لكن يزيد كل من غلظها النسبى ورخاوتها وقوة انبساطها ومقاومتها النسبية ومع ذلك كله فليست المتانة فى جميعها على حد سواء وان تساوت فى الحجم لان الشريان الحرقفى امتن من الشريان السباتى لكن المتانة المذكورة انما هى بحسب طول الشريان وهى آتية من الغشاء الظاهر خاصة * واما متانتها بحسب العرض فهى اقوى مما هى عليه بحسب الطول وهى آتية من الغشاء المتوسط والباطن الا ان الباطن اقل من المتوسط فى المتانة عرضا وطولا

واما قوة مرونتها فهى اهم اوصافها الطبيعية لانك اذا احدثت شريانا بالطول تراه امتد وطال واذا تركته عاد سريعا لما كان عليه اولا واذا احدثته بالعرض امتد ايضا لكن امتداده بالعرض اقل من سابقه واذا تركته عاد لما كان عليه عودا اسرع من عوده السابق * واذا حقن حقنا مفرطا او نفخ نفخا عظيما اتسع قليلا عما كان وامتد كذلك وحال انقطاع الحقن او النفخ يعود كما كان قبلهما ويستفرغ جزء من مادة الحقن او من الهواء * وان كان منتصبا وثنيته حتى انثنى ثم تركته عاد لما كان عليه من الانتصاب ومثل ذلك ما اذا ضغطت عليه حتى انفرطح ثم تركته فانه بمجرد الترك يرجع لما كان عليه من الشكل الاسطوانى ومع مرونته هذه اذا قطع فى مدة الحياة انكمش كل من جزئيه المقطوعين على نفسه وهذه المرونة فى الشرايين الكبيرة اعظم مما هى فى الصغيرة لانها كلما صغر الشريان كلما قلت فيه المرونة .

(المبحث السابع فى قوة الانقباض والانبساط)

اعلم ان قوة الانقباض والانبساط فى الشرايين ضعيفة فلذلك اذا امتنع مرور

الدم فى شريان لعايق وقام مقامه عيره من الشرايين الحامية عظم حجمه وغلظ فى اسرع وقت * وهذه الزيادة طبيعية كالنمو للجسم الا انها اسرع منه * واما الشريان الذى امتنع مرور الدم فيه فانه يرجع وينكمش على نفسه تدريجا ويزول بعضه اوكله * وبالجملة فخواصها الحيوية بالنسبة لتغذيتها وفعلها كالتى لباقى الاعضاء * واما قوة تجددها فيما يتولد عليها على سبيل العرض وواضحة وفى تولدها بعد قطعها حمية وقوة تهيجها اقل واحساسها اقل منه * واما قوة تهيجها المسماة بقوة الانقباض وبالقوة الحيوية التى بها تتقارب جدران الشرايين الى المحور فى حال الحياة عقب تمددها فقد اختلفت فيها اقوال الفيسيولوجيين فاما (هالير) فانه قال ان الطبقة المتوسطة من الشرايين عضلية الطبيعة وقال انه فعل جملة تجارب فى قوة انقباضها ولم تفد شيئا وجزم بانها لا تتأثر بالمهيجات سواء كانت كيماوية اوميكانيكية * واما (بيشات) و(نيستن) و(ماجندى) فانهم ينكرون قابليتها للتهيج حتى ان (بيشات) قال ان المهيجات سواء كانت كيماوية اوميكانيكية لا تهيجها سواء وضعت عليها من الظاهر او من الباطن بل ولا تحركها اصلا * وانه اذا شق شريان بالطول لا تنقلب حوافى شقه الى الخارج واذا نزع من محله لا يشاهد فيه قوة انقباض اصلا واذا شرحت الطبقات الثلاث واحدة بعد اخرى لا شوهد فيها ارتعاش اصلا واذا ادخلت اصبع فى شريان انسان حى لا يحس المدخل بشئ من الانقباض على اصبعه * واذا حصر شريان بين رباطين لا يصل الاهتزاز الى المحل المحصور الا من بعض ماهو اعلى من محل الربط ومع ذلك فلا يصل اليه من الاهتزاز الا قليل ولا تحدث فيها الحوامض الا انكماشا * وليس للقلويات عليها سلاطة

وخالفهم معظم الفيسيولوجيين والمشرحين وقالوا انها تتهيج وذكر بعضهم انه شاهد التهيج الذى يحدث فيها وان التهيج الميخانيكى يحدث فيها انقباضا وكذا الحوامض معدنية كانت اونباتية وكذا النوشادر بل بالغ بعضهم حتى قال ان الشرايين يؤثر فيها الهواء والحرارة فتنكمش منهما فضلا عن غيرهما * وشاهد فيها الشهير (هاستم) الانكماش المذكور بوضع روح التربنتينا اوصبغة

الدرابع اومحلول كلورايدرات السوشادراوكبريتات النحاس عليها وذكر الماهر (بيكير و مسوش) انهما شاهدا الانقباض المذكور من الكهربائية المعتادة وذكر الماهر (حلو) و(رسى) انهما شاهداه من كهربائية السائل الحلوانى وذكر الماهر (هوم) انه شاهده بوضع قلوى على الاعصاب المجاورة لها

والانقباض الحيوى فى الشرايين الكبيرة اوضح مما هو فى الصغيرة لكنه يزيد فيها تدريجا حتى ينتهى اليها * ويستدل على وجود التهيج فيها من تزايد ضربات النبض مدة الالتهاب والادواء العصبية طبقا يشاهد فى الداحس والذبحة الحلقومية والنبك المؤلم ان ضربات الشرايين التى تكون فى الجهة المصابة بالادواء المذكورة وما كان بازائها وتكون اقوى منها فى الجهة المقابلة لها ويحس ذلك باللمس ايضا * وقد يوجد فى فالج الشق اختلافات من هذا القبيل ويحصل مثل ذلك فى مدة الحمل وفى كثير من الاحوال المصحوبة بزيادة حجم اوعية محل ما من الجسم سواء كان مريضا او صحيحا

فينتج من ذلك انه يوجد فى الشرايين مدة الحياة مرونة وتهيج فاما المرونة فتكون اكثر فى الشرايين الكبيرة واما التهيج فيكون اكثر فى الصغيرة وهو منقاد لتأثير الاعصاب * وكلما طعن الشخص فى السن نقصت اوعية الشرايين وصغرت اعصابها فيصير غشاؤها المتوسط اشد صلابة وتضعف قابليتها للتهيج وقوة مرونتها تدريجا * واما احساسها فيكون خفيا جدا او يعدم رأسا * وذكر الماهر (ويرشوير) تجربة واحدة وهى انه وضع جسما معديا على بعض الشرايين من حيوان فتألم منه تألما شديدا * والظاهر ان ذلك يحصل ايضا من الحقن بسائل حامى مهيج كما ذكره الماهر (بيشات)

(المبحث السادس فى وظائف الشرايين)*

اعلم ان وظيفة الشرايين من القلب الى جميع اجزاء الجسم لان بطينى القلب كلما انقبضا دفعتا كمية جديدة من الدم فى الشرايين الممتلئة منه مع انه متحرك فى مجاريها فمن ذلك يزداد سيره وتسرع حركته كما يعلم ذلك اذا فتح شريان *

وهنا لفعل آخر ناشئ من انقباض الشرايين وهو الاتساع الناشئ من دفع القلب للدم في الشريان * وهذا الاتساع مثبت بادلة ومنفي باخرى والصواب انه موجود وان كان خفيفا * وهنا لفعل آخر اوضح من سابقه حاصل من انقباض القلب وهو استطالة الشرايين فان الدم المندفع بالشرايين الى الامام يكون رجوعها المرني الذي يقصرها فتضيق سعتها * وفي الشرايين المتوسطة في الحجم قوة انقباض حيوى تصاحب مرونتها وتقوم مقامها في الشرايين الصغيرة * وقوة سير الدم فيها تتناقص تدريجا من الجذوع الى نهاية الفروع * وقد يحصل في سرعة سيره اختلافات موضعية قد تدوم وقد لا تدوم * فعلم مما ذكرناه ان الشرايين كقنوات انقباضية تنقل الدم الى جميع اجزاء الجسم وتعينه على الحركة * وبالغ بعضهم في قوة فعل الشرايين في الدم وبالغ آخرون في ضعفها والاحسن ان يقال في ذلك

ان الاوعية توجد قبل وجود القلب عند تخطط المضغة * وان الاجنة المشوهة الخلقة اعني التي لا رؤس لها لا يوجد لها قلب * وان البطينات الابهرية لا توجد في السمك * وان الوريد الباب في الادمي ليس فيه طبقة عضلية تدفع الدم * وان حركة الدم تتم في الحيوانات الزاحفة ولو ازيلت قلوبها فانها تعيش مدة طويلة كذلك فهذه كلها ادلة على ان للاوعية دخلا في حركة الدم * واما دخل الشرايين هي مرونتها وقابليتها للتهيج * وان للقلب وفروعه فيما له قلب دخلا عظيما في حركة الدم لان الدورة الشريانية وان كانت متواصلة الا انه يكثر تدفقها بفعله فيها كما يحصل ذلك في نوع السمك المسمى (استرجون) مع ان الابهر فيه محصور في قناة عظمية كما انه يمكن صيرورته عظميا هو وفروعه الرئيسة في الادمي ايضا بدون ان تتعوق دورة الدم تعويقا شديدا * فينتج مما ذكر ان كلا من القلب والشرايين ينفع في تتميمها وان كلا منهما قد يقوم مقام الآخر الا ان فعل القلب في الدم يأخذ في التناقص تدريجا كلما بعد الدم عن القلب دون فعل الاوعية فانه يزيد فيه كلما بعد عن مركز الدورة * ومن جملة اسباب تفريغ الشرايين بعد الموت انقباضها

(المبحث التاسع في الحركة التي تصاحب الدورة الشريانية)

اعلم ان الدورة الشريانية تصحبها حركة وهذه الحركة هي النبض واختلف فيما تنسب اليه فنسبها بعضهم لتمدد الشرايين وانقباضها المتعاقبين * ونسبها آخرون لاستطالة الشرايين وللحركة الناشئة من تلك الاستطالة * ونسبها آخرون لضغط الشريان بالاصبع عند جس النبض * وبعضهم نسبها لاجتماع امرين اوثلاثة مماذكر * واقول ان ضربات النبض صادرة من انقباض القلب وانبساطه ليس الا * واما صلابته وامتلاؤه فصادران من كمية الدم الجاري في الشرايين * واما طول مدة الضربة الواحدة فصادرة من طول مدة انقباض القلب * وقوة سير الدم صادرة من كمية مايدفعه القلب منه ومن قوة الاندفاع المذكور ومن الكمية المنحصرة في الشرايين ومن الكمية النافذة في الاوعية الشعرية * وفائدة جس النبض الاستدلال على حال الدورة ان كانت قوية اوضعيفة

واعلم ان جدران الشرايين تأخذ في الغلظ والاندماج مدة نمو الشخص ثم اذا وقف النمو تقف معه زيادة الغلظ وتستمر زيادة الاندماج مدة الحياة * وقد ذكروا ان الشرايين تختلف بل قال (بيشات) ان الاختلاف في الشرايين اكثر من الاختلاف في الاوردة بل لااقل من ان يكون مثله واكثر ظهوره في الشرايين الكبيرة

(المبحث العاشر في الاستطراقات الحادثة)

اعلم انه متى انقطع اتصال شريان رئيس حدث عنه في بعض الاحوال زيادة عن الاوعية العرضية التي تقدم ذكرها استطراقات تتمم بها الدورة بدل الشريان الذي انقطع اتصاله واغلب هذه الاستطراقات يحصل من زيادة حجم الاوعية الاصلية التي تصير حمراء بعد ان كانت بيضاء اولالون لها الشدة دقتها اوصيرورتها غليظة بعد ان كانت شعرية حمراء لكن لايحصل ذلك الا في الاوعية التي كانت اولا متممة باصل الشريان الذي انقطع عنه سريان الدم

وقد تحصل الاستطراقات المذكورة بواسطة مسالك جديدة اعني انها تكون من ذلك شرايين جديدة لم تكن موجودة قبل ذلك * وظن (هونتير)

ى(مونوار) و(چون) حصول التكون المذكور وان كان چون المذكور رجع عن هذا الظن ثم تحقق الامر تجارب صدرت من الشهير (نارى) وهو انه ربط مرة الشريان السباتى من شاة وهذا الشريان فى الصاف لافروع له واستأصل مرة اخرى جرأ منه فشاهد بعد ذلك بقليل ان الدورة تمت فى المحل المربوط فى الاولى او المستأصل فى الثانية وذلك بواسطة فروع متجددة تقرب ان تكون متوازية وكانت الفروع المذكورة شاغلة للمسافه التى بين طرفى الشريان المذكور مع انه لا يوجد له فرع عام فى العنق * فظهر بذلك انه تجدد محض

(المبحث الحادى عشر فى الالتهاب العام للشرايين)

اعلم ان الالتهاب العام للشرايين نادر جدا دون الموضعى ولا يكتفى فى تشخيصه بوجود الاحمرار وحده بل لا بد وان يصحبه غلظ جدران الشرايين وليها ويصح مادة فى باطنها فيها نوع من لزوجة كما هو الغالب وقد تكون المادة صديدا او ربما انضم الى ذلك تقرحها

(المبحث الثانى عشر فى جروح الشرايين)

اعلم ان جروح الشرايين امر مهم ينبغى الاعتناء به وبمعرفة ما يحصل فيها * لانه اذا غرس ابرة فى شريان فانه يحدث عنه نزيف قليل ان كان مخاطا بنسيج خلوى * وان لم يكن مخاطا كان النزيف اكثر منه بقليل * وقد يجمد الدم فيقطع النزيف ثم يمتص بعد جموده تدريجا فيصير جدار محل الغرز انساج صغير ثم يلتحم التحاما متينا بحيث تتعذر مشاهدة محل الغرز بطول المدة * واذا شق شريان بالطول شقا صغيرا فان حوافى الشق تتباعد قليلا ويحصل منه نزيف اقوى واكثر من نزيف غرز الابرة المذكور آنفا وقد يلتحم بالطريقة السابقة * واذا كان الشق بالعرض تباعدت حوافيه تباعدا كثيرا وحصل منه نزيف خطر لكن خطره يكون على حسب عرض الشريان من عدمه او وجوده وعلى حسب الشق ايضا اعنى ان كان اتى على نصف دائرته اولم يأت الا على بعضها وحينئذ لو جلى الشريان ونفسه اما ان يستمر نزيفه او ينقطع ولا يعود او يعود ويستمر حتى يموت الشخص بخلاف ما اذا كان مخاطا بعمد ولم يشق منه الاجزء صغير من

الدائرة فان الدم يرتشح ويجمد بعد سيلانه جودا يتفاوت فى القلة والكثرة * وقد تلتحم جدران الشرايين التحاما كثير المتانة او قليلها والغالب ان يحدث فيها انور يسما تابعى * واذا انشق اكثر من نصف دائرة الشريان كان الانقباض والتضايق الحادثان عنه قليلين وفى هذه الحالة ان كان الغلاف موجودا ارتشح فيه الدم ووقف وجمد وامكن البرء بخلاف ما اذا عرى عن الغلاف فان البرء يتعذر

(المبحث الثالث عشر فى قطع الشرايين)

اذا قطع شريان متوسط الحجم بالعرض سواء كان فى اجراء عمليه البتر او فى غيرها استمر خروج سلسول من الدم على قدر سعة الشريان * وفى حال خروجه يتدفق تدفقا متقطعا فالقاعى انه يرتفع تارة وينخفض اخرى حتى تضعف منه الدورة ضعفا شديدا وحينئذ اما ان سطئ ويقف ولا يعود او يعود بعد وقوفه مرة او اكثر كلما افاق الجريح او انه يستمر متدفقا الى ان يموت الشخص * فان وقف سيلان الدم ولم يعد وهو نادر فى الادمى فانه يكون ناشئا من انكماش الشريان واختفائه فى غمده وحينئذ يرتشح الدم فى النسيج الخلوى المحيط به ويجمد حول طرفه بل يجمد فى الطرف نفسه جزء صغير او كبير من داخله وذلك على حسب قرب بعض الفروع من جانبه او بعده عنه وفى حالة البرء يتم نهاسريان الدم * وفى مثل هذه الحالة ان كان الطرف المفتوح انسد كما تنسد فم قنينة الزجاج بسدادها ويصير الدم الذى جمد على الجرح وحواشيه كالشمع الذى يشمع به فم القنينة لكن من حيث ان الشريان لا يحصل فيه امتداد نفسى وانه ينكمش على نفسه شيأ فشيأ فان الطرف المقطوع يلتهب وتنفرز منه مادة لزجة كما فى الجروح وتلتحم حوافى الشريان المقطوع ويمتص الدم الذى جمد فى باطنه وعلى ظاهره شيأ فشيأ مع طول الزمن فيكون الشريان كحبل او اسطوانة مصمتة وحينئذ اما ان يزول كله او يستحيل الى نسيج خلوى ويحصل فيه ذلك الى حد اقرب الفروع الجانبية الذى قام مقامه

(المبحث الرابع عشر فيما يحصل فى الشريان اذا جذب)

اذا جذب شريان بالطول فانه يطول طولا عظيما بسبب انزلاقه فى غمده بواسطة النسيج الخلوى المحيط به ثم بعد استطالته وعدم انجذابه اما ان يتمزق من

باطنه دون عشائه الظاهر اولا فانه يستدق بعد الطول حتى يصير كالاسوية الزجاجية التي استدقت وتمددت بحرارة مصباح نقاش ثم يتمزق وينفصل وبذلك تحدث حوافيه انحدابا اقل من تمددها ويخرج منها الدم كما في الحالة السابقة ثم ينقطع خروجه ولا يعود غالبا * وذكروا ان الانقباض الشرياني هو السبب في سرعة هذه الازالة التي تحصل في معظم الاحوال او اسباب آخر تحيلوها لكن قد ثبت عندي بالمشاهدة في النوع البشري بجمله تجارب ان الازالة المذكورة آتية من التمزق الباطني سواء كان كثيرا او قليلا وهو يحصل في الشريان قبل انفصاله * واما العوارض التابعية فهي عين ما يحدث بعد قطع الشريان بالعرض

واذا ربط شريان سليم ربطا حلقيا فلا يخلو اما ان يبقى على اتصاله او ينقطع فان لم ينقطع وكان الربط كافيا لايقاف سريان الدم فيه انقطع كل من عشائه الباطن والمتوسط وبقى الظاهر وحده وحينئذ اذا استمر الربط في محله جمد الدم المحتبس في تجويفه الى اول الفروع القريبة التي يمر فيها الدم فينتج من قطع العشائين المذكورين ومن الضغط الواقع على العشاء الظاهر ومن الرباط ارتشاح مادة بها تلتحم الاجزاء المصابة ببعضها فيلين الجزء المحاط بالرباط ثم ينفصل بواسطة الالتهاب ويبقى الرباط سائبا * والعوارض التي تحصل بعد ذلك في الشريان هي نفس العوارض التي تحصل بقطعه عرضا

(المبحث الخامس عشر في اختلاف العوارض)

اعلم ان العوارض التي تعقب الانواع الثلاثة من الجروح المذكورة آنفا تكون مختلفة على حسب كونها بعد بتر او بدونه * فاما الحاصلة بعد البتر فلا تختص بانسداد الشريان الرئيس وحده بل تعم جميع فروعه ومفرعاته الآتية الى سطح المحل المتبور حتى ان الجذع يضيق ضيقا يتفاوت بالقلة والكثرة * واما الحاصلة بدونه فبخلاف ذلك لان الفروع الناشئة من الشريان المربوط او المقطوع او المتمزق لا تنفع وحدها لانفصال الدورة بل تتمدد لتقوم مقام الجذع الرئيس وبذلك يستمر الدم ساريا فيها من اصل منشئها * والفرق بين

التحتين المذكورتين هو ان انسداد الاوعية في الاولى كان سببا في سرعة الالتحام بخلاف الثانية فان الدم فيها لم يزل جاريا في الاوعية

(المبحث السادس عشر في التولدات التي تظهر في جدران الشرايين)

اعلم انه يوجد في جزء صغير من جدران الشريان تولدات اي استحالات عصروفية بها تغلظ الجدران المذكورة وقد يحدث فيها تولدات دهنية قوامها كقوام الشمع الدهن كالاستحالة العصروفية وهي مبدأ تعظم يجري في المحل الذي تحدث فيه * وهذا التعظم منه ما يكون عارضيا مطلقا ومنه ما لا يحدث الا بسبب تقدم السن فاما الاول فمجلسه بين الغشائين اعني الباطن والمتوسط ويكون مسبوقا باحد التغيرات التي سبق ذكرها * واما الثاني فمجلسه الغشاء المتوسط وهو آت من استحالة الالياف الحلقية الاصلية لهذا الغشاء الى حلقات كثيرة السعة اوقليلتها وليست اجزاء المجموع الشرياني كلها على حد سواء في كونها عرضة للتعظم وحدوثه في الشريان الابهري القلبي اكثر من حدوثه في الابهر الرئوي وكذا في صمامات الجذوع ونياتها وفي شرايين الاطراف السفلى اكثر من العليا وفي شرايين العضل والقلب والمخ والطحال اكثر من شرايين المعدة والكبد وبالجملة فقد شاهد التعظم المذكور كل من (هارويه) و(ريولان) و(بودير) في المجموع الشرياني كله والغالب انه لا يحصل الا في سن الشيخوخة وقد يحدث في سن الشبيبة بل وفي سن الطفولية الاول وهو في الاناث اقل منه في الذكور وفي البلاد الباردة اقل من الحارة وينتج من تعظم الشرايين محق الاغشية التي تكون بها لاسيما التعظم العارض * وقد نسبوه الى جملة اسباب والعارض منه تولد عظمي حقيقي دون الشيخوخي * والظاهر انه يحدث من تعاقب تغيرات على الغشاء المتوسط مع طول الزمن

وقد تحدث في الشرايين زوائد لحمية القوام تكون على سطحها الباطن لاسيما الصمامات الهلالية التي تكون على مدخلها .

(المبحث السابع عشر فيما يعرض للشرايين من التغيرات)

اعلم ان مما يعرض للشرايين من التغيرات التمدد وهو داء كثير الحصول فيها وهو

على نوعين احدهما ان يكون حصوله من فقد مرونتها دون حدوث تغير في جدرانها وثانيهما ان يكون من تغير في الجدران * واعلم وجود الاول في الجدوع الكبيرة وقديم جميع دائرتها والورم الذي يحدث عنه يكون بيضاوي الشكل مستطيلا كما شوهد ذلك كثيرا في الابهر لاسيما في تقويسه وقد يحدث في الشريان الرئوي

والثاني يحدث في الابهر وفروعه وفريعات فروعه ولا يحدث في شرايين الاطراف السفلى الا نادرا والتحدب الذي ينشأ عنه يكون في الغالب جانبيا وهذا الذي تعرض لذكره المؤلفون وسموه بالانوريسما الحقيقي وبه تأخذ الجدران في الغلظ اكثر من احدها في الرقة والدم الحاصل في كل من نوعيه يكون سائلا

(المبحث الثامن عشر في انوريسما الشرايين)

الانوريسما داء يحصل من فساد جدران الشرايين وتمزقها والغالب ان يسبقهما تمدد الجدران وتغيرها دائما وهو تجويف يتكون من تمدد الغشاء الظاهر وتقويه بالنسيج الخلوي وما جاوره من الاجزاء ويعلوه غشاء رقيق املس اشبه شيء بالغشاء الباطن للشرايين والتجويف المذكور يستطرق بقناة الوعاء بواسطة فوهة الغشاء الباطن والمتوسط ويحتوي على دم متجمد وعلى طبقات فيها صلابة تتفاوت بالقلة والكثرة اعني مختلفة التعظم * وقد تكون مختلطة بمادة آلية منفرزة من جدران التجويف المذكور فحال مرور الدم في الشريان يدخل دائما في التجويف المذكور

وقد يأخذ الانوريسما في الزيادة حتى يؤول بصاحبه الى الموت وحصول الموت يكون من ضغطه على الاعضاء المجاورة له ومن اضطراب الوظائف الحاصل منه وقد ينفجر فيسيل الدم الى الظاهر او الباطن * وقد يلتهب الانوريسما ويتقيح وينفتح كانه خراج كبير * وفي هذه الحالة اما ان يعقبه نزيف يؤول بالمريض الى الموت او ينسد الشريان بسبب ما يحصل فيها من الالتهاب ويحصل الشفاء * وقد ينتهي الالتهاب بغنغرينة الجزء الذي فيه التحدب وفي تلك الحالة يعقب باحد الامراض السابقة * وقد تبطئ الدورة ابطاء تدريجيا من الشريان المصاب

بالا نوريسما وتسرع فى المسالك الحاشية فبتبع انسداد الشريان المصاب بالتحدب الى حد المسالك المذكورة فيتص ذلك التحدب وفى بعض الاحوال تتضايق الشرايين الملتهبة او المصابة بتولد عارضى فى جدرانها او بدل ان تتمدد ونحو تنسد من ذاتها *فقد شوهد تضايق الشريان الابهرى والرئوى بل انسداد احدهما بالكلية * واما شاهدت انسداد الشريان السباتى مرة وتضايق الجذع العضدى مرارا * وكثيرا ما شوهد تضايق الشريان العضدى وفروعه بل انسدادها وهو السبب فى الغنغرينا الحاصلة فى اصابع القدم او القدم كله بل والساق وقد تحصل الغنغرينا فى جزء من الجسم او عيته الشريانية متصلبة غير قابلة للاتساع اللازم لجريان الدم فيها وفى الفروع الحاشية لها بحيث يصير مقدار الدم الجارى فيها غير كاف لاتصال الدورة وتغذية الاجزاء

(الفصل السادس فى الاورده)

الاوردة اوعية يمر فيها الدم من جميع اجزاء الجسم الى القلب وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى الفرق بين الشرايين والاوردة)

قد عرف مما سبق ان المتقدمين لم يفرقوا بين الاوردة والشرايين الا جاليانوس فانه ذكر ان اصل الدورة فى الكبد ولم يعرف الفرق بينهما ولا استطراقهما بعضهما معرفة جيدة الا بعد ما عرفت كيفية دورة الدم * ومن ذلك الوقت لم يهتموا بامر المجموع الوريدى كما اهتموا بالمجموع الشريانى

(المبحث الثانى فى توزيع الاوردة)

اعلم ان الاوردة كبقية الاوعية متوزعة فى الجسم على هيئة شجرة الا انها باعتبار اتجاه الدم فيها يقال انها متوزعة على هيئة جذور الشجرة لا على هيئة فروعها لان اصولها تشبه جذورا رفيعة عقب اواخر الفريعات الشريانية وانتهاؤها بواسطة الجذوع التى تنفتح فى القلب وتقابل اصول الشرايين وهى مثلها فى انقسام فروعها وانقسامها مرارا * فباعتبار سير الدم فيها يكون وضعها مخالفا لوضع الشرايين فى الهيئة واما بالنسبة لاتجاه فروعها فانه مقابل

لا تجاه الشرايين وان كان سير الدم فى الاوردة بعكس سيره فى الشرايين

(المبحث الثالث فى تقسيم الاوردة)

اعلم ان مجموع الاوردة كمجموع الشرايين ينقسم الى قسمين احدهما يأتى بالدم من معظم اجزاء الجسم الى الاذين اليمنى وهو الاعم والثانى ينقل الدم من الرئة الى الاذين اليسرى وهو القسم الرئوى عدا ان فى البطن مجموعا وريديا خاصا وهو الوريد الباب ولكونه خاصا ينبغى ان نفرده بالذكر فنقول

اعلم ان المجموع الوريدى تام الوعائية وهو على هيئة شجرة ذات جذور وجذع وفروع كائنة بين فروع الشرايين المعدية والمعوية والطحالية المتصلة بها وبين اصول الاوردة التى فوق الكبد وهى استطالات الفروع الاصلية للمجموع المذكور * واذا تأمل المتأمل فى كيفية تشعب اوردته يرى انه منقسم الى جهتين متضادتين وانه مشابه للاوردة من نصفه المعوى ومشابه للشرايين من نصفه الكبدى * واذا تأمل لما بين النصفين يرى انه مخالف لهما فيرى انه وريدى فى محل اتصاله بالشرايين وشريانى فى محل اتصاله بالاوردة ولعله اضيف الى المجموع الوريدى العام لطبيعة الدم التى يحتوى عليها

ويوجد فى الحيوانات الفقرية التى تتناسل بالبيض مجموع وريدى يشبه الاوردة المعوية الكبدية وهو مكون من انضمام اوردة القسم المتوسط فى الجسم الى بعضها او من انضمامها الى اوردة الذنب ويأتى الى الكليتين وينتهى فيهما بكيفية ما تنتهى فيهما الشرايين مرسلا الى الوريد الباب الذى هو وريد الكبد فرعا واحدا ومن مشاهدتى انى رأيت الوريد الباب فى الكلب ذا انتهاء واحدا وانتهاءين كلويين

(المبحث الرابع فى مقابلة الشرايين بالاوردة)

اعلم ان الاوردة من حيث هى اكثر عددا من الشرايين لانه يوجد فى مقابلة جذع الابهر وريدان اجوفان ووريد فؤادى * وفى مقابلة الشريان الرئوى وفرعيه اربعة اوردة رئوية * واما فى اغلب الجسم فالاوردة التى تحت الجلد اكثر من الشرايين التى تحته ولكل شريان فى الاجزاء الغائرة وريدان يصحبانه

ويستوى عدد الاوردة والشرايين فى كل من المعدة والطحال والكليتين والخصيتين والمبيضين ونحوها * نعم فى بعض الاجزاء يقل عدد الاوردة بالنسبة للشرايين وذلك كالحبل السرى والقضيب والبظر والحوصلة المرارية ومحافظ الكليتين ونحوها لكنها فيها اوسع من الشرايين فتكون السعة فى مقابلة زيادة العدد * وبالجملة فسعة الاوردة من حيث هى اعظم من سعة مجموع الشرايين المقابلة لها من حيث هى * وقدر الاطباء ذلك بجملة مقادير واجتهدوا فى قياس الفرق بينهما واقربها للعقل قول (هالير) وهو ان سعة المجموع الوريدى ضعف سعة المجموع الشريانى لكن يختلف ذلك باختلاف السن زيادة عن اختلاف الاشخاص والاعراض التى تنشأ عن اسباب الموت نعم الفرق المذكور ليس على حد سواء فى جميع اجزاء الجسم بل لا يظهر فى المجموع الرئوى فرق اصلا لان سعة اوردته معادلة لسعة الشرايين ومثله فى ذلك الاوعية الكلوية * واما فى الخصيتين فعدد الاوردة اكثر من عدد الشرايين

(المبحث الخامس فى وضع الاوردة بالنسبة لوضع الشرايين)

اعلم ان وضع الاوردة كوضع الشرايين لانهما مصطحبان فى السير دائما ومتصلان فى الانتهاء لان الغالب ان كل واحد من الجذوع او الفروع او الفريعات الشريانية مصاحب لوريد او وريدين فى السير الا ما استثنى من ذلك كما فى الجمجمة والعمود الفقرى والعين والكبد فان كلا من شرايينها يكون وضعه وتوزيعه مخالفا للاخر لوضع كل من اوردتها وتوزيعه وان الوريد الذى هو اعظم جذع للاوردة وهو الذى بين الضلوع غير مصاحب لشريان من التامور الى الكبد ومثله فى ذلك الاوردة التى تحت الجلد

(المبحث السادس فى اوصاف الاوردة)

الاوردة من حيث هى جذيرات شعرية تشاهد بالنظارة المعظمة وهى متصلة بالاطراف الفريعات الشريانية وهذه الجذيرات شعرية محمرة اولا لون لها وذلك متعلق بحسب كون قطرها لا يسع الا مرور كرة من الدم او يسع مرور جملة

كرات معا وقد يكون انضمام الحديرات فى بعض المحال كالامعاء والرئة ونحوهما مقابلا لانقاص القريعات الشريانية ومشابها لها شبها قويا وفى بعض محال اخر قد يكون بينهما اختلاف كما فى المنسوج الانتصابى لان اوردته قابلة للاتساع واستطرافاتها بعضها كثيرة جدا وفى بعض اجزاء اخر يكون توزيع الاوردة محاذيا لتوزيع الشرايين *ففى عنق المثانة وحول الشريان المنوى وفى السلسلة الفقرية تكون الاوردة على هيئة شبكة وفى العظام الاسفنجية تكون على هيئة قنوات واسعة *ولكثرة اتصالاتها تحت الجلد تكون منها شبكة عظيمة عيونها ثلاثية الزوايا والغالب ان تكون خماسيتها * وليست قنوات الاوردة منتظمة الاسطوانية كالشرايين وكثيرا ما تتصل الفروع الكبيرة بجذع متوسط الحجم غير مماثل لها فى الكبر * وتناقص سعتها كلها منتظم وذلك ناشئ من رخاوة جدرانها وكثرة تفمماتها وكثيرا ما تكون الاختلافات المذكورة آنفا فى هذه التفممات *وقد يوجد الانضمام بين جذوع كبيرة كالانضمام الكائن بين الوريدين الاجوفين والوريد الفرد وبين الاوردة السطحية والغائرة كما فى اوردة باطن الجمجمة والعمود الفقرى فينضم كل منها مع الاوردة الظاهرة للجمجمة والصدغية والعنقية ونحو ذلك وتنضم الاوردة الوداجية الظاهرة والباطنة والاوردة الغائرة مع التى تحت جلد الاطراف * واما سيرها فهو فى الغالب اقل تعرجا من سير الشرايين فيعلم من ذلك انها اقصر منها * وقد بالغ الاطباء فى كثرة اختلاف الاوردة ولم يبالغوا فى اختلاف الشرايين مع ان الجذوع الكبيرة فى الاوردة ليس بينها اختلاف كما زعموا بل لا يوجد الاختلاف الا فى الفروع والفريعات

(المبحث السابع فى الصمامات التى توجد فى باطن الاوردة)

اعلم انه يوجد فى باطن الاوردة عدة صمامات وهى ثنيات مستطيلة فى غشائها الباطنى وهى الفارقة بينها وبين الشرايين * فاذا شق وريد من الاوردة بالطول ثم غمس فى الماء ونطر فيه بالنظارة المعظمة يشاهد ما فى باطنه من الصمامات ويشاهد ان كل صمام مكون من ثنية من الغشاء الباطنى كما ذكرناه

الا ن وان لكل صمام حافتين وسطحين فاحدى الحافتين محدبة ملتصقة بجدران الوريد من جهة اصوله * وثانيتهما مقعرة سايبة متجهة للقلب وهما اغلظ من باقي اجزاء الثنية * واحد السطحين مقابل لتجويف الوعاء على اتجاه سير الدم في الوريد والثاني مقابل لجدران الوريد الذي يكون محل صمامه مستهما * ومتى انخفض صمام صار وجهه الذي من جهة التجويف محدبا والذي من جهة الجدران مقعرا ويصح قليلا * وكلما كان الوريد اكبر حجما كان صمامه اوسع وكلما كان اصغر كان اطول وجميع الاختلاف الحاصل في شكل الاوردة الذي ذكره كثير من المشرحين منسوب لهذين الامرين

وكما يوجد في سمك الصمامات المذكورة غشاء باطني يوجد ايضا نسيج خلوي مندمج وربما وجدت فيه الالياف ظاهرة * وقد تكون الصمامات خلوية منثقبة كالمصفاة * واعلم انه لا يوجد في اوردة الام الجافية الا بعض الالياف مستعرضة اعتبرها بعضهم كرسوم للصمامات المذكورة وهذه الصمامات من حيث هي تكون زوجا فزوجا كل صمامين على قطرين لكي يكون صمام من اعلا وصمام من اسفل الا في الاوردة الكبيرة كالوريد الفخذي والحرقفي فان لكل منها ثلاثة صمامات وقد يكون للوريد اربعة وان درمه ان يكون له خمسة * وقد يكون الصمام واحدا في احد الفريعات التي يكون قطرها نصف خط فاقل

وهي لا توجد غالبا في انضمام الفريعات بالفروع ولا في محل انضمام الفروع بالجذوع وليست في الوضع على حد سواء الا انها في الاوردة الصغيرة كثيرة ومتقاربة جدا * ويوجد كذلك في اوردة الاطراف والموجود منها في الاوردة التي تحت الجلد اكثر من التي في الاوردة الغائرة كما في اوردة الوجه والعنق واللسان والمورتين وآخر الوريد الفؤادي والاوردة الجلدية التي في جلدة البطن والخصية والقضيب والبظر والحرقفية بنوعيها والكلوية في بعض الاحيان وفي الوريد الفرد في النادر * ولا توجد في الاوردة المخية والنخاعية ولا في صفيحتي عظم الجمجمة ولا في الاوردة البابية والرئوية والسرية والاجوفية الا في محل تفمم الوريد الفرد بالاوردة الرحمية والوريد المتوسط * وبالجملة فهي

كثيرة فى الاوردة السطحية لاسيما المحدر منها كاوردة الاطراف السفلى لانها فيها اكثر من العليا * وقليله فى الاوردة الغائرة التى بين العضل واقل من ذلك فى اوردة التجاويف الحشوية لاسيما اوردة الرأس والعنق * ومن حيث انها ملاصقة لجدران الشرايين حال سير الدم فتى عاقه عن السير عائق او انطابه تباعد عن الجدران فتمايل بعضها فتسد الاوردة وتمنع الدم من التقهقر الى جهة الاوعية الشعرية

(المبحث الثامن فى النسيج الخلوى المحيط بالاوردة)

اعلم ان الاوردة محاطة بنسيج خلوى كما فى اوعية الاجزاء التى هى فيها فهو لها كغمد لكن يكون رخوا حول الجذوع واقل استرخاء حول الفروع * ويختلف فى الوضوح فالغمد المخصوص بالوريد الباب واضح فى الكبد ويعرف بمحفظة (جليسون) * وغشاؤها الظاهر الخاص ارق من الغشاء الظاهر للشرايين واقل امتدادا وان كان كثير الشبه به * واما غشاؤها المتوسط فيكون من الياف متمددة اكثر من تمدد غشاء الشرايين المتوسط وارخى منه واذا نظر فيها فى مقابلة الضوء يرى ان اتجاهها بحسب طول الاوردة وان بعض الالياف الباطنة حاقى لكن يعسر فصلها عن بعضها سواء كانت باطنة او ظاهرة وكان الفصل بالطول او العرض * وهذا الغشاء فى الآدمى يكون فى الوريد الاجوف السفلى اغلظ مما يوجد منه فى الوريد العلوى ويكون كذلك فى الاوردة السطحية اعنى اغلظ مما يكون فى الغائرة فتكون جدران الصافن الانسى التى فى اسفل الساق اغلظ مما فى اعلاها منه * ويوجد الياف عضلية واضحة فى الاوردة اعنى قرب مصبها فى القلب * وغشاؤها الباطن رقيق شفاف مخالف لغشاء الشرايين فى قبوله للتمدد ومقاومته للانجذاب وعدم تمزقه * ومنسوجه خيطى * واحسن حالة تظهر فيها خيوطه حالة تمدده * وجدران الاوعية الكبيرة للجمجمة اى الجيوب الوريدية تكاد ان تكون متكونة منه * واما اوردة العظام وبعض اوردة غيرها فتظهر كانها قنوات فى جوهر الانسجة الخافية وغيرها من العظام ويوجد فى جدران الاوردة

اوعية دموية صغيرة وخيوط عصبية اذا تشعبت تشاهد فى جزء من سمكها

(المبحث التاسع فى اوصاف جدران الاوردة)

اعلم ان جدران الاوردة ادق من جدران الشرايين ولونها مبيض وفيها شفوفة ومرونتها كثيرة وان كانت اقل من مرونة الشرايين والغالب ان سمكها يأخذ فى الغلظ من الجذور الى الجذوع وينقص بالنسبة لقطرها لكنها ليست فى الغلظ على حد سواء * وقوة اندماجها من مائة وعشرة الى مائة وخمسة عشر وشتانة جدرانها اقل من متانة جدران الشرايين ولذلك تنضغط اذا استفرغت من الدم الا الاوردة الرحمية والكبدية ونحوها الا نها ملتصقة بجوهر الاعضاء وتمددها فى الطول اقل من تمددها الحلقى * وذكر بعض المشرحين معتمدا على تجارب (ويسبر يعام) ان مقاومتها الاسباب الاعصار اكثر من مقاومة الشرايين الا فى الاتجاه الحلقى فانها فيه اضعف وتمدد بالعرض اكثر منها وتمزقها اسهل من تمزق الشرايين ايضا * واما طولها فأمتن من طول الشرايين كما ان قوة قبولها للتهيج اى الانقباض الحيوى اكثر مما فى الشرايين واقل مما فى الاوعية الشعرية * وهذه القوة ثبتت بادلة وان انكر وجودها بعض الفسيولوجيين ويكفى فى اثباتها التأمل فى نتايج البرد الوضعى فى الاوردة التى تحت الجلد * وانه اذا حصر وريد بين رباطين من حيوان حى ثم ثقب بسن ابرة مثلا فان دمه ينصب كله من الثقب بسرعة ولا يحصل كذلك بعد الموت * وقوة احساسها خفية حتى شك فى وجودها لكن ذكر (موبرو) انه احس بالحس فى وريد مكشوف * واما قوة تمددها فليست اقل مما فى الشرايين

(المبحث العاشر فى وظيفة الاوردة)

وظيفة الاوردة توصيل الدم من جميع اجزاء الجسم الى القلب وقد ذكرنا زيادة حركات الدم المحصر فى الشرايين عند كل انقباض بطينى وهذه الزيادة تضعف كلما قربت حال الاوعية من الشعرية وفى الشعرية المذكورة تصير حركة الدم متساوية منتظمة ومثل ذلك يكون فى اغلب الاوردة * وحركة الدم فيها حاصلة من فعل القلب والشرايين والاوعية الشعرية الا ان للاوردة دخلا فى هذا

العمل ايضا * والدليل على ذلك انه اذا ضغط شريان احد الاطراف او ربط من حيوان لشوهد بطوء سير الدم فى اوردة الطرف المربوط شريانه وان كان لا يقف بالكلية * ولو ربط وريد لشوهد تفرعه من اعلا الربط وكذا يحصل اذا حصر بين رباطين كما تقدم * وينبغى ان يزاد على ما تقدم من اسباب تقوية حركة الدم فى الاوردة الفترات المتخللة بين ضربات القلب فمن جميع ذلك ينجذب الدم الى القلب ويزاد على ذلك الشهيق لان له فى جذبه دخلا اقوى من سابقه ويزاد ايضا ضغط العضل المجاورة للاوردة فانها تؤثر فيه * ومما يعين على اتمام الحركة المذكورة الصمامات لانها تقسم الدم وتسهل حركة كل قسم منه على التوالى * وينتج من كيفية المجموع الوريدى ان حركة الدم بدل ان تأخذ فى البطء كما يحصل فى الاوعية الشريانية تأخذ فى الزيادة كلما قرب الدم من القلب مع ان هذه الحركة تكون اقل سرعة وابطأ سيرا مما تكون فى الشرايين * واعلم ان الدورة الوريدية تنقاد للثقل والضغط اكثر من انقياد الشريانية

(المبحث الحادى عشر فى كيفية سير الدم فى الاوردة)

اما سير الدم فى الاوردة فمستمر متواصل لا ينقطع ابدا وهذه الاوعية لا نبض لها الا فى بعض الاحوال والمحال فيكون بحسب مشابهة النبض الوريدى للنبض الشريانى * لان الجذوع الوريدية القريبة من القلب الخالية عن الصمامات قد يعرض لها انتفاخ وانقباض على التعاقب بسبب المد والجزر اللذين يحصلان فى الدم مدة انقباض الاذينين وارتخائهما * وهاتان الحركتان لا تدركان فى الحالة المعتادة المنتظمة للوظائف بل قاصرتان على الاوردة القريبة من القلب الا اذا حصل عائق فى الدورة فانهما يمتدان بعيدا عن القلب حتى فى السطح بل يشاهدان بالسطر فى اوردة العنق * وتتأثر الدورة ايضا من حركتى التنفس اعنى الشهيق والزفير فبالشهيق يسرع دخول الدم فى الاجوفين وفى الاذينين والتشنج فى القلب بالزفير القوى او عسر التنفس او انقطاعه او الحركات القوية تبطئ الدورة بل تقطع وابطاؤها او انقطاعها قليلا الظهور والامتداد فى الحالة المعتادة وكثيرته فى الاحوال المضادة لذلك فان الحركات العنيفة التى

تكون فيها نتايج الرميز القوى فى اعلا درجة تحدث وقوف الدم الوريدى وقوفا مدركا فى الرأس والبطن وتمتد اشـيأ فشيأ الى الاطراف * وحركة الشهيق المصادة لذلك ينشأ عنها الموت لاسيما ان كانت سايحها فى الدورة الوريدية وذلك بسبب مايدخل من الهواء فى القلب * فلو فتح وريد اسفل العنق تحت الترقوة بسبب من الاسـباب ودخل فيه الهواء بشهقة عظيمة حتى وصـل الى التجاويف اليمنى للقلب تسبب عنه الموت فى الحال وذلك بسبب ايقافه للدورة * واعلم ان المجموع الوريدى يكون فى سن الشـبيبه اصغر من المجموع الشريانى ومتى دخل الشخص فى سـن الكهولة يأخذ فى الزيادة الى سن الشيخوخة * ومن حيث انه تعرض لجدرانه تغيرات لايدرك منها الا القليل وان تعظمه فى سن الشيخوخة نادر جدا نذكر مايحصل له من التغيرات فنقول

(المبحث الثانى عشر فيما يعرض له من التغيرات المرضية)

اعلم ان المعروف من التغيرات المرضـية التى تعرض للاوردة اقل من التغيرات المعروفة للشرايين واول من تفطن لالتهابها هو الطبيب (هونتير) والغالب ان الالتهـاب يشغل من الوريد الملتهب مسافة كبيرة والغالب ان امتداده يكون جهة القلب وكثـيرا مايحدث عنه تكون صديد واحيانا مادة لزجة فى باطن الوريد اوحوله بل فى جدرانه ويبدأ الالتهاب المذكور من اسباب ميخانيكية واما جروحها فبالنظر الى هيئتها التشريحية كجروح الشرايين ومع ذلك فكثيرا مايعقبها نوع تقرح او التهاب منتشر او تقيح اكثر مما يعقب جروح الشرايين * ويعسر التحام جرح الوريد اكثر من الشريان وبعـد جرحه اوشقه يبقى بين حوافيه مسافة ممتلئة بغشاء جديد * واذا ربط وريد لايحـدث عن ربطه اولا فصل غشائه الباطن او التحامه بنفسـه سريعا بل يبقى عدة ثيبات ثم ينفصل سطحى ثم يلتحم التحاما ضعيفا

والتولدات العارضة التى تحدث فى جدران الاوردة اندر من التى تحدث فى جدران الشرايين ومع ندورها فقد شوهد تعضرمها واحيانا صفاقتها بل وانسدادها وشاهد الطبيب (مورجانى) مرة فى الوريد الاجوف * ولما تعظمها فانادر

بما ذكروشاهده الطبيب (بالي) فى الوريد الاجوف السفلى مرة قريبا من الاوردة الحرقفية وكذا الطبيب (ماكارتنيه) شاهده مرة واحدة فى الصافن الوحشى من رجل مات بقرحة فى ساقه * وقد شاهدته انا فى جدران الاوردة مرة ورأيت غلظها فى جهة مماستها للشرايين اكثر مما فى باقى دائرتها وشاهدت مرة وريدا عديا متعظما فى رجل مسن وكان تعظمه من جهة ملامسة الشريان اكثر وكان الشريان متعظما فى كثير من طوله وفى باقى دائرته ايضا * وقد شوهد على السطح الباطن للاوردة تولدات مرصية على هيئة ست سواء كانت الاوردة مخاطة بما يشابه التولدات ام لا

(المبحث الثالث عشر فى تمدد الاوردة)

اعلم ان تمدد الاوردة عظيم جدا وهو على ضربين ضرب قاصر على بعضها ويحدث عنه ما يسمى بالدوالى ورعا عمها كلها بل يمكن حدوثه فى جميع اجزاء الجسم وان كان اكثر حدوثه فى الاجزاء السفلية وفى اعضاء التناسل والدبر واكثر ما يصاب به اوردة تحت الجلد وفى هذه الحالة اذا زاد حجمها لا تكون الزيادة حلقية فقط بل تكون بالطول ايضا ولذلك يظهر فى الاوردة الدوالية تعاريج * وقد يكون التمدد قاصرا على جزء من دائرة الوريد قليل الطول وذلك التمدد لما ان يكون وحده او مصاحبا التمدد طول منه * واما الدوالى الانوريسمى فهو ضرب آخر ناشئ من استطراق عارض بين احد الشرايين والاوردة بحيث يمر الدم من اولهما فى الثانى * وهذا الداء يصحبه غالبا غلظ جدران الاوردة المتمددة * وقد يتكون بين الشريان والوريد انوريسما نابى ويسمى بالانوريسما الدوالى ايضا

وقد تضيق جدران الاوردة لما يحصل فيها من الغلظ وقد تنسد ويكون انسدادها ناشئا عن التهاب * وقد تضغط جدرانها اما باورام قريبة منها او بحدوث مادة لزجة عن الالتهاب المذكور وفى حال انسداد تجويفها او انقطاع الدورة منها يمر الدم فى الفروع الحانبية فى التفممات فتحدث من ذلك دورة جانبية * وقد شوهد انسداد الاجوف السفلى اسفل من الاوردة الكبدية او فى محاذاتها *

ومرور الدم فى الوريد المرد * وكثيرا ما شوهد انسداد احد الاوردة الحرقفية الاصلية واحد اوردة الوداجين وغيرها * واما شاهدت الانسداد المذكور اربع مرات فى الجذع الوريدى العضدى عند محاذاته للعانة وفى هذه الحالة كانها كانت الدورة تتم بواسطة المسالك الحامية * ورأى (هوشير) مرة ان الوريد الاجوف العلوى والوريد العضدى الدماغى اليسارى كادا ان يضمحلا بسبب ضغط انوريسمى * وشاهدت فى بعض مشاهداتى ان الوريد الاجوف العلوى وفروعه ممتلئة بمادة لزجة بحيث لا يمكن مرور الدم فظهر لى بذلك ان ذلك هو سبب الموت * وكثيرا ما شاهدت انسداد الاوردة مصحوبا بارتشاح مصلى مفرط فى الكثرة

(المبحث الرابع عشر فيما يوجد فى باطنها من الاجسام الصلبة)

اعلم انه قد يوجد فى باطن الاوردة اجسام صلبة صغيرة مستديرة تظهر بمجرد النظر انها تولدات عارضية عظمية * وقال بعضهم انها متكونة فى جدران الاوردة او فى حافة صماماتها او فى ظاهرها مع انه ليس كذلك بل هى تحجرات ليفية او تيبسات تجمعها من جسة دخن الى حبة بسلة وقوامها مختلف * وهى مكونة من طبقات متراكمة فوق بعضها محصور فيها دم متجمد وكثيرا ما يطول مكث الدم فى التمدد الحاصل للاوردة او فى الاوردة الدوالية السفلى وهو الغالب كاوردة الاست وعنق المثانة والرحم والمبيضين والخصيتين وقد يمكث الدم فى الاوردة التى تحت جلد الساق * والذى يظهر ان دود الاوردة المسمى (بوليستوما) الوريدى اى كثير الافواه التى وجدها (تروتلير) اثنين فى الوريد القصى بعد انفجاره من رجل قصار كان يغسل فى نهر فيه نوع من الديدان المائية المسماة (بلاناريا) وان الذى دخل فى اوردته منها الا من الديدان الحيوانية الناشئة من البيئة

(الفصل السابع فى المجموع الليمفاوى)

هذا المجموع يشتمل على الاوعية التى تسرى فيها الليمفا والكيلوس الى الاوردة وعلى الانتفاخات المسماة بالعقد او العقد الليمفاوية التى تكون على طول

الاوعية المذكورة وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى تعريف العقد الليمفاويه)

اعلم ان الاوعية الليمفاوية المسماة بالماصة دقيقة جدا ومع دقتها الصمامات فلذلك تعسر مشاهدتها وحقنها واعسرهما لم يعرف معرفة جيدة الا من المتأخرين وان تكلم عليها القدماء فان (ايراستراس) و(اروفيلوس) ذكرا انهما شاهدا الاوعية الكيلوسية * واول من اظهر القناة الصدرية هو الطبيب (استاكيوس) وكان اظهاره لها فى فرس وذكر الشهير (اريللى) انه شاهد الاوعية الكيلوسية فى بعض الحيوانات وسماها بالاوعية اللبنية وعين وظايفها واول من شاهدها فى مساريقا الادميين وفى قنواتهم الصدرية هو الطبيب (وسيلينجوس) *واما اوعية باقى الجسم فقد كشفها (روديك) و(بارتولين) و(جوليف) وكل منهم سماها بالاوعية المصلية او المائية او الليمفاوية وظن (بارتولين) انها متصلة بنهاية التفاريع الشريانية كالاوردة وان وظيفتها نقل الجزء المائى من الدم *وتكلم الطبيب (رويش) على صماماتها كلاما حسنا ثم اوضحها (ميكيل) و(مونرو) و(هونتير) وغيرهم * واثبتوا لها فوهات منفتحة وينسبوا الامتصاص للفوهات المذكورة لاسيما (مسكانى)

(المبحث الثانى فى اقسامها)

اعلم ان الاوعية المذكورة من حيث هى منقسمة الى كيلوسية وليمفاوية لكن هذا التقسيم غير لازم بل لا ثمرة له لانها متحدة الهيئة والنسيج والوظايف

وهى كغيرها من الاوعية فى الهيئة الشجرية تحتوى على اخلاط تسرى فيها كسريان الدم فى الاوردة فتأتى من جهة الفريعات الى الجذوع اعنى من الجذور الى الجذوع ويتكون عن مجموعها جذعان احدهما رئيس وثانيهما ثانوى ويشبهان بجذور لا تحصى *وتوجد فى جميع اجزاء الجسم الا النخاع الشوكى والمخ والمشيمة ووضعها اى الاطراف وجدران الجذوع كوضع الاوردة اعنى انها موضوعة طبقتين احداهما سطحية اى تحت الجلد والاخرى غائرة بين العضل مصاحبة لغيرها من الاوعية والاعصاب وتوجد ايضا فى التجاويف الحشوية

اعنى انها توجد منها طبقة تحت الاغشية المصلية مباشرة والاخرى اسفل منها

(المبحث الثالث فى عددها)

اعلم انه عدد الاوعية المذكورة كثير جدا لانه يوجد منها فى الاطراف السفلى نيف وعشرون مصاحبة للوريد الصافن الانسى واوعيته فى الطبقه السطحية واقل من ذلك بقليل مصاحبة للاوعية الغائرة وحجمها اقل من حجم الاوردة والسطحية منها اقل من الغائرة وما هو منها فى الاطراف السفلى اعظم مما فى العليا وما يوجد فى الرأس يكون رقيقا جدا والى الآن لم يعرف مقدار سعة مجموعها لكن الظاهر انه يقرب من ضعف مقدار سعة الشرايين ومساو لمقدار سعة الاوردة السطحية * وكذلك منشاها وهو وان ثبت بالتأملات الفيسيولوجية والتجارب التشريحية انها متصلة بالشرايين مباشرة لكن لم يتحقق ان منشأها هو فوهاتها وان فوهاتها منفتحة فى سطح كل من الاغشية المصلية والجلد الباطن والظاهر وفى خلايا النسيج وفى جوهر الاعضاء ومشاهدتها عسرة جدا ومتى امكن مشاهدة شئ منها يرى ان جذورها منضمة الى بعضها ثم تنفصل وتنضم ثانيا فتتكون عنها شبكات يحدث عنها جزء كبير من الاغشية الغطائية والمصلية ونحوهما * وبالجملة فكلما تباعدت عن منشاها يقل عددها ويكبر حجمها * وتنقسم فى سيرها الى فروع تنضم ثانيا الى بعضها او الى القريبة منها فيتكون عنها ست مجاميع صغيرة متجاورة * وبهذه الاقسام والتضممات الكثيرة تحدث شبكات كثيرة فى كثير من المحال * ومتى كانت ممتلئة ومتمددة تظهر كانها سبحة ولا يظهر انها قناة اسطوانية ملساء سبحية وهذه الهيئة ناشئة من كثرة صماماتها وتعددها اسفل تلك الصمامات وكثيرا ما يظهر فيها تمددات متساوية الشكل * وسيرها مختلف بحيث انه يكون فى محل يخالف سيرها فى آخر * وتتفرع كتفرع الشرايين بعد سيرها مسافة والظاهر انها تنتهى فى العقد الليمفاوية ثم تخرج منها مكونة من جذور تنضم لبعضها ثانيا كانضمام الاوردة الا ما كان منها فى الاطراف فانه يجتاز مسافة طويلة بدون ان ينتهى فى العقد المذكورة * وما كان منها فى المساريقا

يختار خطوطا قليلة قبل ان يلتقي بالعقد * ومنها ما يمر بالعقد بدون ان يدخل فيها * والظاهر ان اوعية الظهر تأتى الى الجذوع بدون ان تمر فى العقد كما ذكره (كرويكسانك) وقال (ماسكانى) لا يمكن وصول الفريعات الليمفاوية الى الجذوع بدون دخولها فى العقد اعنى ولو تدخل فى عقدة واحدة

(المبحث الرابع فى كيفية انتهائها الثانوى)

اعلم ان اوعية النصف السفلى والربع العلوى الايسر من الجسم بعد سيرها وخروجها من العقد تنتهى فى الوريد الايسر تحت الترقوة بواسطة الجذع المستطيل وهو القناة الصدرية * واما اوعية باقى الجسم فانها تنتهى فى الوريد الايمن تحت الترقوة ايضا بواسطة جذع قصير * وفى هذين الانتهاءين يوجد بعض اختلاف * فان قيل هل توجد اوعية ليمفاوية اخرى تنتهى فى الاوردة نقول اختلف الاطباء فى ذلك فذهب بعضهم الى وجودها وبنى قوله على ان سعة جذور الاوعية الليمفاوية تفوق سعة الاوعية التى بعدها لاسيما فى المسار يقا وان كثيرا ما توجد المواد الممتصة او المحتقنة فى اوردة المسار يقا كما فى الاوعية الليمفاوية * وانه اذا ربطت القناة الصدرية ولو فى محل واحد يموت الشخص بعد عشرة ايام اوخمسة عشر وان الجواهر الممتصة بالغشاء الباطن للمعا توجد فى الدم من فوق سطح المعا الباطن لكن لم يشاهد الاستطراق الذى سرت منه المواد الممتصة الى الدم فلذلك لم يجزموا بوجوده والظاهر انها وصلت الى الدم بواسطة العقد الليمفاوية * وسيأتى ذلك مبسوطا ان شاء الله تعالى

(المبحث الخامس فى اسطحة هذه الاوعية)

اعلم ان اسطحة هذه الاوعية متنوعة كاسطحة باقى الاوعية الى سطح خلوى ملتصق وآخر سايب املس فيه عدة صمامات اغلبها موضوع ازواجا هلالية الشكل وسعتها كافية لسد باطن القناة كله سدا محكما * ووضعها غير متساوى المسافات الا فى الخصية فان اوعيتها متساوية لان بعد ما بين كل صمامين نحو خط وهذا مما يصيرها اشبه شئ بالسبح * واما قربها من بعضها

وعلى حسب الاجزاء التي تكون فيها سواء كانت في الاصول او في الفروع وفي بعضها قد يكون طول ما بين كل صمامين عدة قراريط واغلب ما يكون ذلك في القناة الصدرية * وقد يكون في محل انضمام الوعاء الصغير بوعاء اغلظ منه صمام واحد * وقد يوجد في محال من الجذوع صمامات حلقية لا تسد جميع القناة * وفائدة ازدواج الصمامات التي توجد في محال اتصال الجذوع الليمفاوية بالاوردة التي تحت الترقوة هو امتناع تقهقر دم الوريد الى جهة تجويفها وبالجملة فصمامات الاوعية الليمفاوية كصمامات الاوردة والشرايين مكونة من ثنيات الغشاء الباطن

(المبحث السادس في تركيب الاوعية الليمفاوية)

هذه الاوعية مركبة من غشائين متميزين في الجذع الرئيس الظاهر منهما خلوى من الظاهر غير مستو ومتصل بالنسيج الخلوى المجاور له المحيط به بمنزلة غمد وباطنه ليفي او خيطي وزعم كثير من الاطباء انهم شاهدوا فيه الياف عضلية والباطن منهما رقيق جدا ويوجد في الغشاء الاول اوعية دموية صغيرة وريدية وشريانية يمكن مشاهدة سيرها في غلظ الغشاء المذكور * وقال بعضهم انه يوجد فيه اوعية ليمفاوية * والى الآن لم يذكر احد انه شاهد فيها اعصابا اصلا وجدرانها وان كانت شفافة شديدة الدقة لكن نسجها مندمج متين امتن من نسيج الاوردة بسبب اختلاف غلظ جدرانها وعلى كل فهي قابلة لكثرة الانقباض والانبساط مرنة مرونة واضحة فلو احدث من شلو ومددت او حقنت حتى امتلأت ثم تركت ضغطت لمرونتها على ما حقنت به وخرج منها * واما قابليتها للتهيج اى الانقباض الحيوى فواضحة وان انكر وجودها (ماسكانى) وغيره لانها اذا كشفت من حيوان وعرضت للهواء تنقبض انقباضا ظاهرا * واذا ربط منها وعاء سواء كان القناة الصدرية او غيرها من حيوان حي وثقب بسن ابرة او نحوها خرج منها السائل على هيئة سلسول اعنى كخروج الدم من الاوردة واما اذا كان بعد الموت فان السائل ينزل منها بسائر المنبهات الكيماوية والميكانيكية لا تحدث فيها حركة كحركة العضل لان قابليتها للتهيج تختلف

باختلاف

باختلاف الاعضاء ولا يعرف لهما احساس اصلا ولم يعرف من قوة تكوينها الا يسير

(المبحث السابع فى احتوائها على الكيلوس والليمفا)

قد ذكرنا سابقا ان الاوعية الليمفاوية تحتوى على الكيلوس والليمفا * واحتواؤها على ذلك يكون من جهة جذورها الى جذوعها كما هو الظاهر من وضع صماماتها وكيفيتها فيظهر من ذلك انه لا يمكن سريان السايل الا لجهة واحدة لانه اذا ربط احد هذه الاوعية انتفخ من اسفل الربط وتفرغ من اعلاه ويظهر ذلك ايضا بوجود بعض الصمامات فى محل تفممها بالاوردة * وسير الاخلاط فيها بطئ وعلى نسق واحد اعنى انه لا تظهر فيها نبضات * وقال (داروين) ومن وافقه ان الاخلاط تتقهقر فيها وان السوايل الممتصة بجدران المعدة تسرى فى الاوعية الليمفاوية المستطرقة بعضها وتنصب فى الكليتين ومنها ما يذهب الى المثانة ومقصدهم بذلك تفسير سرعة سير بعض الافرازات كسير بعض المشروبات الى صيرورتها بولا * فكانهم زعموا ان الصمامات فى تلك الاوعية لا تمنع تقهقر السايل الذى فيها الا قليلا مع انه ليس كذلك لان الصمامات تمنع تقهقره منعا كليا * ومما يؤيد ذلك ماشوهد مرارا من انه توجد فى البول موادا دخلت فى المعدة ولم يوجد منها شئ فى الاوعية الليمفاوية التى بين المعدة واعضاء البول

(الفصل الثامن فى القسم الثانى من العقد الليمفاوية وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى تعريفها واسمائها)

هذه العقد عرفت قديما حتى ان (ايبوقراط) تكلم على بعض افرادمنها وسماها بالغدد * ووصفها (سلويوس) بالمكسة و(لوسيوس) بالليمفاوية وسماها (شوسييه) بالعقد الليمفاوية للمقابلة التى ذكرها (سميرنج) وحذرا من التباسها بالغدد * وهذا الاسم هو المستعمل الآن * ونسبتها الى الاوعية الليمفاوية كنسبة العقد العصبية الى الاعصاب

وهى موضوعة بطول الاوعية الليمفاوية من ابتداء ظهر القدم وثنية المرفق

فى الاطراف * ومن القناة السناتية وقاعدة الجمجمة من الظاهر فى الرأس *
واكثر وجودها فى العنق والابط والاوربية واقل من ذلك بقليل فى الجدار المقدم
من الصدر والبطن لانها كثيرة الوجود فى هذين التجويفين لاسيما حول اصول
الرئتين وفى المساريقا بقرب الاجزاء التى تمر منها المواد الآتية من الظاهر *
ولم يشاهدها احد فى الجمجمه ولا فى العمود الفقرى الى الآن * وحجمها
يختلف فى حال الصحة فيكون من حجم حبة عدس الى حجم لوزة * والغالب ان
اصغرها يكون جهة جذور الاوعية الليمفاوية واكبرها ما قرب من جذوعها
واقربها للعصبها ما قرب من اصل المساريقا وما يوجد منها فى الرأس والذراع
يكون صغيرا * وشكلها مستدير نوع طول وتنفرطح غير مستوى الظاهر
فكان شكله فى الغالب على هيئة لوزة * ولونها ابيض مشرب بحمرة لكنه
يختلف باختلاف الاعضاء التى هى فيها فيكون شديد الذكنة فى التى تحت الجلد
ومصفرا فى القريبة من الكبد * ومسمرا فى العقد الطحالية ومسودا فى الرئه
وابيض يقفا فى المساريقا * وقوامها امتن من قوام جميع الاجزاء الرخوة

(المبحث الثانى فى علاماتها)

اعلم ان العقد المذكورة محاطة بغلاف مكون من غشاء رقيق ليفى كثير الاوعية
منضم مع النسيج الخلوى القريب منه وهذا النسيج مرسل الى باطنها استطالات
رخوة دقيقة وحال ما يوجد عقدة من العقد المذكورة تنقسم الاوعيــة الى قسمين
قسم داهب اليها وقسم آت منها * واما الذاهب اليها فيختلف عدده لانه
يكون من واحد الى عشرين او ثلاثين وكذا الآتى منها الا ان عــدده لا يكون
كعدد الداخل الا نادرا بل الغالب ان يكون اقل منه * والذاهب يكون
دخوله فيها من جهة اصول مجموع الاوعيــة الليمفاوية * والآتى منها
يكون خارجا من الجهة المقابلة اى من جهة الجذع * وكلما قرب الآتى من
العقدة تفرع وصارت فروعه على هيئة زوايا منفرجــة تكون كاشعة ثم تنقسم
على سطح العقدة وتحصرها فتكون كشبكة حاصرة للعقدة فى باطنها * واما
الآتية منها فهيئتها بعكس الداهبة فتنضم الفروع على اوعية قليلة العدد الا ان

السعة العامة للاً تية اولى من السعة العامة للداخلة * والعقد المذكورة اوعية دموية ظاهرة شراييها عديدة وليست صغيرة جدا واذا حقنت بسائل متلون تلونت بلونه * واوردتها اغلظ من اوردة الشرايين وليس لها صمامات ويمكن مشاهدة الخيوط العصبية حين وصولها الى تلك الاعضاء واجتيازها منها لكن معرفة انتهاء بعض تلك الخيوط وعدم انتهائها فيها عسرة جدا * ولذلك اختلفت آراء بعض المشرحين فى ذلك فقال (ويرسبرغ) انها تنتهى فيها وانكرها (والتير) انكارا كليا

(المبحث الثالث فى تركيب باطن العقد)

لم تزل آراء الاطباء مضطربة فى التركيب الباطن للعقد المذكورة وفى كيفية منسوجها فذكر (البينوس) و(ويرسبرغ) و(مورو) و(ميكيل) الى انها مكونة من نسيج وعائى محض وقال (مالبيجى) و(هوشير) و(كرويكسانك) ان فيها خلية وقال (سميرنج) انها كما تحتوى على النوعين المذكورين تحتوى ايضا على نوع ثالث ناشئ من اتحادهما * وقد ظهر لى بالبحث فى هذا المنسوج فى الآدمى وغيره من الحيوانات لاسيما فى العقد الاوربية من بقر ثمانت وكانت خلوبا فوجدته مركبا من اوعية صرف لكن قد يكون له بعض قوة انتصابية * والحق ان من الاوعية الداخلة الى العقد اوعية دقيقة جدا وتمكث كذلك * ومنها ما يتمدد على هيئة اخلية كما فى اوردة القضيب * وفى جميعها توجد استطراقات تفممية كثيرة ومثلها فى ذلك الاوعية الآتية منها لان منها ما يكون دقيقا جدا مستمرا ومتمددا على هيئة اخلية * وفى محل اختلاط الفريعات الدقيقة والمتفتحة بعضها يوجد فى باطن العقد الليمفاوية * وبعضها لا يوجد فيه الافروع متمددة خلوية * وربما ظهر ان بعضها مكون من فريعات دقيقة على هيئة شبكة وهذا هو السبب فى اختلاف الآراء فى هذا المقصد اى فى تكوين العقد وفى كيفية نسجها * ثم ان الاوعية الليمفاوية يحتوى باطنها على جوهر كاللبن او الطعام ويظهر انه فى الاوعية المكونة لها لا فى النسيج الخلوى

(المبحث الرابع فى اوصاف العقد المذكورة ووظائفها وامراضها)

هذه العقد صغيرة حمراء رخوة وتكون فى الاطفال والشبان اكبر حجما واشد احمرارا ورخاوة واحتواء على سائل مما فى الكهول ثم تبتدى فى النقص من سن الكهولة الى الشيخوخة لكن لا تزول بالكلية ويستوى فى ذلك كله الذكور والاناث ولا يختلف الامر فيهما الا قليل خلافا (لافسون) حيث قال انها فى الذكور اكبر مما فى الاناث وخلافا (لسنشات) حيث قال بعكس ذلك * وقد وجدت مسودة تحت جلد بعض الزنج

ووظائفها اختلاف السوائل الآتية اليها بواسطة الاوعية الداهبة اليها لانها تحيد كلا من الكيلوس واللمفا ثم تنقل السوائل المذكورة بواسطة الاوعية الليمفاوية الذاهبة منها واور بما انتقل جزء من السوائل بواسطة الاوردة * وان انكر ذلك كثير من الاطباء والفسيولوجيين كالطبيب (هالير) و(كرويكسانك) و(افسون) و(مسكانى) و(سمرنج) وغيرهم * وكثير من شاهد زيادة على ذلك فى الوريد الباب خطوطا كيلوسية * وانا وكثير من المشرحين شاهدنا مرور الزيبق المحقون به الاوعية الليمفاويه للمساريقا فاختار العقد وذهب الى الاوعيه الليمفاويه الآتية منها والى الاوردة الخاصة للعقد * ومن حيث ان المرور المذكور سهل جدا كثير الوقوع فلا يقال انه حاصل من تمزق الاوعية بل يقال انه حاصل من اتصال الاوعية المذكورة بالاوردة

واما امراضها فهى الالتهاب والخروج والتمزق والورم الدوالى والضيق والانسداد والعدد الصغيرة المعرعها بالدرن وغير ذلك من التولدات * وبالغ بعض الاطباء حتى قال ان للمجموع الليمفاوى دخلا عظيما فى حدوث الامراض لكونه خاصا بالامتصاص

(الباب السادس فى العقد وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى تعريفها)

قد ادخل القدماء العقد الليمفاوية تحت هذا الاسم وادرجوا تحته اشياء كثيرة تظهر فى الجسم حتى صار تعريفها عسرا جدا ولذلك اختلف فيها فقال

(ايبوقراط) انها مكونه من لحم مخصوص مخب اسفنجى عديم الاندماج شحمى اللون قوامه كالصوف اذا ضغط عليه ينفرطح وله اوردة كثيرة واذا قطع سال منه دم مصلى مبيض * وكان يدخل فيها جملة اشياء لاسيما المخ * وقد استمر الاطباء على هذا القول مدة طويلة ثم فهموا من اسم الغدد شيأ مستدير الشكل فادرجوا فى الغدد الحقيقية العقد الوعائية والغدة الصنوبرية وبعض التحدبات المخية والصرر الشحمية المصلية حتى اللسان

وعرفها بعضهم تعريفا مؤسسا على النسيج يفهم منه مجموع مكون من اجزائه او مجموع اوعية لها غلاف من غشاء مخصوص وهذا التعريف يعم ايضا كثيرا من الاجزاء المختلفة فهو غير مانع وحق التعريف ان يكون جامعا مانعا والذى اداه الى هذا ظنه انه يعرف حقيقة الغدد المذكورة مع انه ليس كذلك

وعرفها بعضهم تعريفا مؤسسا على الوظائف فقالوا الغدد اعضاء مفرزة فادرجوا تحتها بهذا التعريف معظم الاعضاء والذى اداهم الى ذلك عدم تمييزهم بين التغذية والافراز لانهم وان ميزوا بين هاتين الوظيفتين الا انهم لم يفصلوا بين الافراز الباطنى والافراز الظاهرى فالتبست عليهم الاغشية المصلية بالغدد ولاجل امتياز الغدد عن الاجزاء المشابهة لها فى الشكل وهيئة النسيج الظاهرة والوظائف ينبغى ان يصرف المتأمل انتباهه لما هو منوط بها وهذا ما اعتبره (بيشات) و(شوسييه) فى تعريفهما ووافقهما على ذلك (هايار) الا انه قال بوجود قنوات قادفة فى العقد الوعائية * والصواب ان يقال فى تعريفها هى اعضاء قصية متساوية الشكل محاطة بغشاء وفيها جملة اوعية واعصاب وقنوات قادفة متفرعة تنتهى فى الاغشية الغطائية وتصب فى سطحها سائلا مفرزا * واخصر ما عرفت به هو ان يقال الغدد اعضاء الافراز الخارج ولها قنوات قادفة

(المبحث الثانى فيما يتعلق بالغدد المذكورة)

اعلم ان الغدد المذكورة من تعلقات الاغشية المخاطية اى انها استطالات منها * ولاتكون الغدد المذكورة على هيئة كتل الا فيما له قلب واوعية

واكثر وجودها فى المجموع العطائى عن المجموع الوعائى ووجودها فى الحيوانات التى لااوعيــة لهـا لايكون الاعلى هيئة رسم * وبالجملة من حيث ان الكبد لايخلو عنه الاقليـل من الحيوانات فان الغدد المذكورة تكون فى الحشرات كقناة وذنبة متفرعة تنتهى فى القناة المعوية لكنها تكون سائبة فى البطن

وبالجملة يتعسر وجود حد فاصـل بين الغدد والاجربة بل يتعذر وقد ذكرنا سابقا ان من الاجربة ماهو بسيط مفرد وماهو مجتمع اومضموم لبعضه * وما هو مركب من جملة اجربة تنضم افواههـا وتصيرها واحدا يكون كقناة مشتركة اومتفرعة ولذلك لم نجد سببا قويا يمنع به ادخال الغدد اللورية التى هى ذات قنوات مركبة والغدد الصرسبية والبروستتا وغدد كوبير التى هى ذات قنوات متفرعة فى الغدد الحقيقية * والحق ان الجدير بان يسمى غددا هى الغدد الدمعية واللعابية التى يوجد منها تحت كل من الفكين ثلاث وهى الغدة السلاعية والفكية * والتى تحت اللسان * ومنهـا البنكرياس والكبد والكليتان والخصيتان والثديان وينبغى ان يدخـل فيهـا المبيضان لانهمـا فى مقابلة الخصيتين

(المبحث الثالث فى اوصافها)

اعلم انا قد ذكرنا سابقـا ان الغدد المذكورة بيضاوية الشكل لكن شكلهـا غيرمنتظم بل كثـيرا مايختلف وبعضها منتظم كالكليتين وكلها موضوعـة فى الجذع وعلى كل فهى تنتهى فى الغشاء المخاطى اوالجلد بواسطة قنواتهـا وحجمها يختلف فاكبرها الكبد كما انه من اكبر اعضاء الجسم * واما الغدد الدمعية والتى تحت اللسان والمبيضان فحجم كل منها لايكـون اكبر من نحو انملة الابهام

واما الغدد التى فى باطن الجسم فمنها مايكون ذا فصوص اوفصيصات كالدمعية واللعابية والبنكرياس * ويليها فى ذلك الثديان والخصيتان الا ان لفصوص الخصيتين شـكلا مخصوصا * وليس للكبد فصوص الامن الظاهر * ففى

الثلاث الاول تكون الفصوص مركبة من حريشات صغيرة مبيضة مشابهة لبعضها * واما فى الكبد والكليتين فيوجد جوهران مختلفان فى اللون يكونان فى الكبد كالحبوب التى تشاهد على سطح الصوان * وفى الكليتين ذات طبقات

وهى محاطة بغشاء خلوى فى معظمها وليفى فى بعضها ومصلى فى بعض وخلوى شحمى فى البعض الاخر * وهذا الغشاء يتصل من سطحه الباطن بنسيج خلوى فيه ارتخاء يتفاوت بالقلة والكثرة * وهذا النسيج كثير الوجود فيها وكذا توجد فيها الاوعية الدموية واللينفاوية واعصابها اكثر من اعصاب غالب الاغشية المخاطية وان كانت قليلة فى نفسها واقل من اعصاب الجلد * ومعظمها لا يرد اليه الا الدم الشريانى ماعدا الكبد فى الادمى وغيره من الحيوانات الثديية والكبد والكلى فى الحيوانات التى تتناسل بالبيض فانه يرد اليها دم وريدى ودم شريانى وبذلك تتغير طبيعة السوائل المخالفة للدم المفرزة من هذه الغدد * ثم ان عدد شراينها وحجمها وسعة مجموعها مختلفة اختلافا كثيرا لاسيما فى الكلى وكذا يختلف طولها وهيئة توزيعها وسيرها * والفرق بين سعة شراينها واوردتها قليل جدا * وفى الحقيقة يستحيل مقدار عظيم من الدم الى خلط افرازى يمر من القنوات القاذفة

(المبحث الرابع فى القنوات القاذفة)

هذه القنوات تبتدئ بجذور شديدة الدقة حتى لا تدرك بالنظر * ويمكن ان تكون اوائلها مسدودة ثم تنضم لبعضها كالاوردة فيتكون منها عدة جذوع كما فى الغدد الدمعية والتى تحت اللسان والثديية او جذع واحد كما فى باقى الغدد وسواء كان الجذع واحدا او متعددا فانه يسير سيرا مستقيما الا فى الخصيتين فانه يكون فيهما متعرجا ثم ينتهى فى الاغشية العطائية الا قناة الغدة المبيضية فان سير الدم ينقطع فيها * ومنها ما يشاهد فيه قبل انتهائه انتفاخات زيتونية الشكل كالثديية * ويشاهد اولا فى الكليتين اتساع وهو الحويض ثم ينتهيان فى مستودع واحد وهو المثانة واما فى الكبد وكل من الخصيتين فانه يوجد لكل

قناة مستودع موضوع وضعا جانبيا بحيث لا يصل اليه السائل الا اذا تقهقر في السير وباقي القنوات ليس فيه انقطاع ولا انتفاخ ولا مستودع * وكلها مركبة من غشاء مخاطي يأخذ غلظه في الدقة بالتدريج الى نهاية تقاسيمها في العدد * وهذا الغشاء مغطى من الظاهر بنسيج خلوي وآخر مرن * وفي بعضها نسيج انتصابي كما في قناة مجرى البول والقنوات الحلمية للثدي وربما كان كذلك في بعض قنوات اخرى * ويشاهد في هذا الغشاء المخاطي بعض الياف عضلية في بعض المسالك المفرزة

(المبحث الخامس في النسيج الخاص بالعدد)

لم يزل النسيج الخاص بهذه العدد غير معروف معرفة اكيدة حتى قال (مالبجي) ينبغي ان تعتبر كل حبة عددية كجراب وكل عدة حاصلة من اجتماع عدة اجربة تنتهي بقناة غير مشتركة واعتمد قوله (رويش) فقال ان الحبات العددية ليست مقومة الامر تصالب اوعية دقيقة تنتهي فيها الشرايين الى قنوات قادمة وفي كل من هذين القولين بعض صواب وبعض خطاء فاما الصواب في الاول ففي قوله ان كل عدة كجراب بسيط او مركب مقومة من قناة مسدودة من احد طرفيها واما الصواب في الثاني ففي قوله ان كل حبة عددية بل العدة نفسها مقومة من اختلاط الاوعية الدقيقة باصول القناة القادمة وتصالبها * واما الخطا في الاول ففي قوله ان اصول القنوات القادمة تبتدئ بانتفاخات او اجربة واما في الثاني فهو قوله تنتهي بها الشرايين * وربما يوجه القول الاول بخصوص العدد الحبية كاللعابية والدمعية والمعراس لانها تشبه الاجربة المركبة شبها قويا * ويوجه القول في الثاني بخصوص الكبد والكلي والخصيتين لان منسوجها متضح الوعائية والقنوية لكن لا ينبغي الجزم بوجود اجربة حقيقية مفتوحة في الثلاث الاول كما لا يجزم بوجود استطراقات بين الشرايين والقنوات القادمة في الثلاث الاخرى * وعلى كل فالظاهر ان نسيج العدد حاصل من اجتماع قنوات قادمة متفرعة ومنسدة من اصولها ومن اوعية دموية ولينفاوية واعصاب موضوعة بين القنوات المذكورة ومنقسمة ومنتهية في سمكها وكلها منضمة

لبعضها

لبعضها نسيج حلوى ومعلقة بغشاء

(المبحث السادس فى وظيفة الغدد)

اعلم ان وظيفة الغدد افراز السائل المسمى بالافراز الغددى * وهذا الافراز كغيره خلط خاص عناصره آتية من الدم ولا يخالف باقى الافرازات كالرشحية والدهنية الا فى كون الاعضاء التى يتم بها هذا اكثر تركيبا من غيرها وكلها لا يأتيها الا دم شريانى الا الكبد فانه يأتيه دمان شريانى ووريدى * وكل من حجم الاوعية واتجاهها ونوع توزيعها ودرجات دقتها الحاصلة من انقسامها لا يؤثر الا فى كيفية الدم الآتى الى الغدد وفى سرعة سيره وهذا الدم بعد ان ينفع فى تغذية الغدد ينقسم الى جزءين جزء تأخذه الاوردة وجزء يستحيل الى سائل وتأخذه الاوعية الليمفاوية * هذا وان الغدد المذكورة ينسكب منها اخلاط اخر كثيرة متنوعة كاللعاب والدموع والصفراء والبول والمنى واللبن ولغرابة هذا التنوع جهل السبب فى تغيير الدم وتنوعه الى هذه الانواع مع ان اصلها واحد واختلفت آراء الاطباء فى ذلك فقال بعضهم ان سببه سبب ميخانيكى موجود فى الاعضاء المذكورة وانه ينشأ عن كبر الاوعية وشكل قصاتها التى تخرج منها الاخلاط * وقال آخرون ان سببه كيماوى يعنون بذلك انه تركيب عنصرى آخر لكن لا يتم الا فى بعض الاعضاء * والاختلاف المذكور ناشئ عن تنوع جواهر الاعضاء المذكورة ومثل ذلك ما يشاهد فى النباتات لانك تجد منها جملة مختلفة فى ارض كانت فى ارض واحدة وجو واحد ويتولد عن بعضها صمغ وعن بعضها راتينج وعن بعضها حمض ونحو ذلك * ومن ذلك يعلم ان الافراز الغددى كغيره وظيفة خاصة لاعضاء مخصوصة فى الاجسام الحية وكيفية حصولها هى ان الاوعية توصل العناصر اللازمة للافراز الموجودة فى الدم الى الغدد وربما كان الافراز المذكور معدا لذلك بكيفية وضع الاوعية وكيفية دورة الخلط فيها لكن آلة ذلك هى النسيج المكون لاصول القنوات القائدة * وبالجملة فالافراز الغددى كبقية الافرازات منقاد لتأثير العصب ومن المعلوم ان الانفعالات النفسانية والامراض تؤثر فى الافرازات كما شوهد ذلك بالتجارب غير مرة

فاذا ربطت اوردة عدة من العدد فان افرازها يزيد زيادة كثيرة

(المبحث السابع فى تكوين العدد)

اعلم ان اول ما تتكون العدد تتكون مرة وانها القادرة وهذه القنوات تكون فى الضعة ساقية كما فى انواع الذباب وغيرها من الحشرات ثم تصير العدد مصمتة كما فى الكليتين وهذا ما يشاهد فى العناكب والحيوانات القشرية * وتكون كبيرة الحجم فى الاجنة والاطفال ثم تنقص كلما تمت الاعضاء الخاصة بالوظائف الحيوية * وبعضها يتغير محله قرب الولادة وهو كالخصيتين والمبيضين ثم بأحدارهما والثديان فى النمو عند البلوغ ثم تذبل فى سن الشيخوخة

(المبحث الثامن فيما يعتريها من التغيرات)

اعلم ان العدد من حيث هى تعتريها تغيرات وتشوهات كثيرة فى بعض الاشخاص * فمنها ما يعيب بالكلية والغالب ان ذلك يحصل فى العدد التناسلية * ومنها ان العدتين تغيب احداهما اوتصغر عما كانت وتبقى الاخرى على ماهى عليه * وقد يكون بعضها مصمتا اوكبير الحجم كما يوجد فى الاجنة * وقد تنضم جملة عدد مع بعضها وتصير عدة واحدة فانه شوهد صيرورة الكليتين واحدة ومنها ما يستمر على وضعه الاصلى الجنينى كالخصيتين والمبيضين * ومنها ما يروغ عن محله كما شوهد ان المبيضين قد رحلتا عن محلهما ونزلا اسفل من العانة تحت الجلد * وقد توجد العدد اسفل من محلها المعتاد فقد شوهد ان الكليتين نزلتا قرب الحوض اوفيه

وقد شوهد ايضا ضمور بعضها ويحصل ذلك عقب ضغط اوينشأ عن تولد عارض فى سمكها اوعن انقطاع وظيفتها اوعن سبب مجهول * واما افراط حجمها فيحصل عن انقطاع وظيفة اعضاء آخر لاسيما العدد المزدوجة والغالب ان يصحب ذلك تغير فى نسجها

(المبحث التاسع فيما يعترى العدد من الالتهاب والتولدات العارضة)

اعلم ان هذه العدد كثيرا ما تصاب بالالتهاب والغالب ان يمتد ذلك على طول القناة القادرة من فوهتها الى اصولها وكثيرا ما ينتهى بالتقيح واحيانا يتكون فيها مادة

لرحة فيمنع عنها السداد فنواتها وتيبس منسوجها
وكثيرا ما تصاب العدد بتولدات عارضية صحية او مرضية * واعظمها قبولا لذلك المبيضان لا سيما التولدات المشابهة للمنسوج العددى * واعظم ما يقبل التولدات المرضية هو الخصيتان والكبد والثديان واقلها قبولا لها هى العدد الدمعية واللعابية والبنقراس

(المبحث العاشر فى عدم تجدد ما زال منه)

اذا زال شئ من المنسوج العددى لا يتجدد غيره ثانيا ففى جرحت جذور قناتها القادفة او حدوعها انصب ما فيها من المادة المفرزة فى الجرح واستحال الى ناصور يعسر برؤه
والى هنا انتهى الكلام على المحاميع اى الاعضاء المختصة بوظائف الحياة الغذائية واشرع الآن فى الكلام على المحاميع المختصة بوظائف الحياة الحيوانية ولو لم يجعل احد الاغشية الغطائية الذى هو الغشاء المخاطى المختص بوظائف التغذية والتناسل والجلد مختصا بالاحساس لكان الفرق بين نوعى هذه الوظائف اتم وحينئذ يكون المجموع الغطائى رابطة بين رتبتى الوظائف والاعضاء * وهذا اوان الشروع فى النوع الثانى فاقول

(الباب السابع فى المنسوج الرباطى وفيه فصول)

(الفصل الاول فى تعريفه واسمائه)

هذا المنسوج جوهر شديد اللزوجة قابل للانثناء ابيض اللون على هيئة اربطة وعلف متينة وهذا المنسوج كان يسمى اولا بالمنسوج الليفى وبالمنسوج الابيض جوالوترى وبالوتر العريض ونحو ذلك لكن الاسمان الاخيران كالاسم الاول الذى هو الرباطى لا مناسبة لتسميته بها لانها خاصة بصنف من الانسجة * والاحسن ان يسمى بالمنسوج الادمى لان معى و باطنى داخل فيه وايضا لفظ الرباطى لا يدل على وصف خاص لاشتراك كثير من الانسجة فيه لكن لما كان هو المتداول فى الكتب وعلى ألسنة الناس جعلناه عنوانا عليه
واعلم ان قدماء الاطباء (كابقراط) و(ارسطاطاليس) ومن تبعهما كانوا

يعنون بالعصب جميع الاجزاء البيضاء وكانوا يسمون الاوتار العريضة بالمنعرشات العصبية والاربطة بالاربطة العصبية وبعض العضل بالعضل النصف عصبية ونحو ذلك واستمر الامر على ذلك حتى فتحت مدرسة السوارى بالاسكندرية واجتهد حكماؤها لاسيما (جالينوس) فميزوا الاربطة عن الاوتار وميزوا الاوتار عن الاعصاب وتكلم (جالينوس) و (وبرال) و (موبرو) على المشابهة الكائنة بين الاربطة وبعض الاغشية كالاوتار العريضة ونحوها * وتكلم على بعض اوصاف هذا المنسوج الطبيب (ابراهلام) وبقى كذلك حتى حصر (بيشات) جميع الاجزاء التى هى من قبيله وسماها بالمنسوج اللينى وجعل من جملتها المنسوج المرن واخرج منها المنسوج اللينى العضروفى للمفاصل والمسالك الخاصة بالاوتار * واما استصوبت ان افرد المنسوج المرن عنها وادخل المنسوج اللينى العضروفى فيها لانه يوجد فى المفاصل والقنوات الوترية وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى النسيج الرباطى من حيث هو)

هذا النسيج اجزاء رباطية لا يتكون عنها مجموع متصل فى الجسم لكن اجتهد بعض الاطباء فى ان يعين لها مركزا يكون محلا لانضمامها الى بعضها فقال (جالينوس) فى بعض رسائله زعم القدماء ان الوتر العريض الجمجمى هو منشأ جميع الاغشية العصبية كما زعموا ان العرب لما ترجمت اسماء اغشية المخ بالعربية عبروا عن السحايا بالام الحنونة لظنهم ان هذه الاغشية اصل ومنشأ لباقيها وتبعهم على هذا الغلط (سلويوس) فانه كان يعتبر السحايا اغشية امية اعنى كالام يتولد منها ما عداها * ثم بعد مدة طويلة ظهر الحكيم (بون) وبعده بمدة ايضا ظهر الطبيب (كلاروس) وقال كل منهما ان هذا خاص بالاوتار العريضة العلافية * وفى عصرنا هذا قال (بيشات) ان السمحاق هو الجزء المركزى للمجموع اللينى * والصواب ان هذا المجموع لا مركز له لعدم اتصال اجزائه ببعضها وانه منتشر فى سائر اجزاء الجسم وفيه مشابهة بالنسيج الخلوى واتصال به فى كثير من المحال

(المبحث الثانى فى تقسيمه)

ينقسم هذا المنسوج الى نوعين احدهما عقالى او حبلى ومنه الاربطة والاوتار والثانى عشائى اوعلافى ومنه السمحاق والسحايا والصلبة بضم الصاد ونحوها * وهذان النوعان قد يختلطان بعضهما فى بعض اجزاء من الجسم فمنهما ما يكون مستطيلا من طرف ومنبسطا من الطرف الآخر كما فى بعض الاوتار * والعشائى وان كان معدا لان يكون علافا فقد يكون فى بعض المحال بمنزلة رباط كما فى الاربطة المحفظية والاوتار العريضة الاندغامية ونحوها * وينقسم ايضا بالنسبة لمجاورته فمنه ما هو مختلط بالعظام وما هو مختص بالعضل وما هو مجاور لغيرها من الاعضاء * وينقسم ايضا بالنسبة لمنافعه فمنه ما ينفع للارتباط ومنه ما ينفع لتكوين العلف ومنه ما ينفع لهما معا

(المبحث الثالث فى اوصافه)

قد ذكرنا سابقا انه ابيض ونقول الآن انه براق كالحرير * وتركيبه ليفى والياف المركبة له خيوط فى غاية الدقة متوازية او متصالبة * ويظهر فى بعض الاوتار الطويلة الدقيقة انها مصفرة * والغالب انها فى الاوتار العريضة ذات طبقات كثيرة متصالبة وقد تكون منسوجة ومتداخلة فى بعضها وقد تنضم الاجزاء الى بعضها انضماما شديدا حتى يظهر للناظر انها طبقة واحدة لا الياف فيها كما فى الاربطة الغضروفية الشكل * ويمكن فصلها فى الاجزاء التى عطنت فى الماء مدة او التى فى الاشخاص المصابين بالارتشاح بل يمكن فصل الالياف نفسها كخيوط دقيقة كالقز * والى الآن لم يعرف هل هذه الاخيطة هى نهاية تقاسيمها او لا لكن الذى يقرب من العقل انها هى النهاية وهى خيوط بيضاء متينة قليلة المرونة قابلة للانثناء * والظاهر انها مصمتة اى لا تجويف لها وقال (مونانا) و(شوسييه) انها اصلية قائمة بنفسها وقال (ايرالملام) انها متكونة من خيوط حلوية متشربة من مادة لزجة زلالية * وقال (ماسكانى) من تأمل بالنظارة المعظمة فى الخيوط الاولية يرى انها حاصلة من انضمام اوعية ماصة مخالطة بغشاءين احدهما آت من انضمام الاوعية

المذكورة والثاني ان من اوعية دموية دقيقة جدا على هيئة شبكة خيوطها رفيعة جدا تكاد لا تحصر * والظاهر ان الخيوط المذكورة مكونة من نسيج خلوي شديد الاندماج لانها تلين بواسطة التعطين وتستحيل الى جوهر مخاطي او حلوي

واعلم ان الاجزاء الرباطية لهذا المنسوج تكون محاطة بغلف مكونة لنسيج خلوي * وهذا النسيج يوحد بين حزمها المتميزة عن بعضها وكذا بين الياقها فتكون محاطة به ومتصلة لبعضها بواسطته لانها اذا اعطنت او ارتشحت ظهر منها النسيج ظهورا تاما * وقد يوجد في سمك الاعضاء المذكورة نسيج شحمي واوعية معظم المنسوج الرباطي قليلة جدا ومع ذلك يوجد على سطحه بعض اوعية دموية يمكن مشاهدتها في باطنه * واذا اريد مشاهدتها مشاهدة جيدة في حزم من الاجزاء ينبغي ان تحقن اولا بمادة حمراء ثم تجفف وتغمس في زيت الترمنتينا فتصير شفافة * وبعض اجزاء هذا المنسوج كثير الاوعية اللينفاوية دون الاعصاب لانه مشكوك في وجودها فيه

(المبحث الرابع فيما يتعين من اوصافه)

هذا المنسوج يحتوي على ماء كثير واذا جف صار صلبا شفافا مرنا ومع ذلك يصير قابلا للكسر ويتغير لونه فيصير محمرا او مصفرا وحينئذ تخفى الياقه * واذا عطن مدة يلين ويصير سطحه ندفيا وتتباعد الياقه فيظهر النسيج الخلوي الذي في باطنه ثم يستحيل الى جوهر مخاطي وذلك بعد مدة طويلة * واذا وضع على النار انكمش انكماشا عظيما ثم يحترق ويبقى منه فحم كثير * واذا طبخ انكمش اولا انكماشا عظيما ثم يصير صلبا مرنا مصفرا ثم يستحيل الى غروي * واذا وضع في الحوامض المعدنية الباردة او الحارة ذاب فان كان الحمض حمض الازوتيك انكمش اولا وان كان حمض الخليك البارد انتفخ واستحال الى مادة غروية الشكل فان كان ساخنا ذاب فيه ذوبانا كليا * واذا وضع في القلويات الثابتة لان وحينئذ يسهل فصل الياقها ويصير لونها كلون قوس قزح وخاصية المنسوج ان كان رطبا كان كثير المرونة وان كان جافا كان قليلها *

وقوة

وقوة قبوله للامتداد كلاشئ ان تأثرتأثرا خفائيا ولعلها اذا اهدبت الياه حزء من عضو بسبب من الاسباب فانه يضغط على العضو ويحققه * واذا احدث جاءة بقوة سريعة عظيمة تمزق بخلاف ما اذا كان الجذب تدريجيا فانه ينقاد ويرق تدريجا وتتباعد الياقه فان زاد الجذب عن الحد اللائق انفصلت الياقه عن بعضها * وينبغى ان لا يلتبس عليك التمدد بسبب من الاسباب المذكورة بافراط التغذية * واما انقباضه فيكون تدريجيا كتمدده * فان كان الانجذاب سريعا ولم يتمزق بل امتد ثم ترك فانه ينكمش سريعا ويعود كما كان والعكس بالعكس

واما متانته اى مقاومته للانجذاب وعدم تمزقه فهى عظيمة جدا حتى انها تبقى فيه بعد الموت بقليل

واما قابليته للتهيج اى الانقباض الحيوى فهى كلاشئ * ولا ينبغى التمسك بما قاله (بعلوى) من انه شاهد فيه حركة انقباض * ولا بما قاله (لكار) من ان فيه حركة اهتزازية

واما احساسه فضعيف جدا ولذلك شك فى وجوده فيه ومن يقل به يعترف بانه لا يظهر الا بفعل ميخانيكى مخصوص اعنى ان كل عضو منه يتاثر من فعل ميخانيكى خاص به فعلى هذا يلزم ان الفعل الذى تتأثر به الام الجافية مثلا لا يتأثر به غيرها وهكذا * ومن المجرب ان الرباطات اذا تمددت تتالم وتحدث الما شديدا وذلك قبل التمزق ولا يحصل مثل ذلك فى الاوتار * وبالجملة فكثير من هذه الامور مشكوك فيه * ومن الخطأ القول بعدم تأثرها من الاسباب المهيجة مع انها تلتهب من الاسباب المذكورة ويحصل فيها احساس وتغير مرضيان * واما قوة تكونه فشديدة جدا

(المبحث الخامس فى وظيفته)

اعلم ان منفعة هذا المنسوج ميخانيكية اعنى ان منها تكون الاربطة التى تربط العظام بعضها والحبال التى تثبت العضل بالعظام والغلف المتينة التى تحصر بعض الاجزاء والاربطة والحبال المذكورة تصل القوة والحركات والافعال

كالمشى والضرب ونحوهما * واول ما يوجد المنسوح المذكور فى المضغة يكون ليفيا مخاطيا كما فى الاجزاء وهذا الليفى يبقى كثيرا منه مدة الحمل بل يبقى بعضه بعد الولادة بقليل * وحينئذ يكون سهل الانثناء قليل الاندماج شديد الوعائية ابيض مشوبا بزرقة له لمعان لؤلؤى او فضى ويسهل ذوبانه فى الماء المغلى لكن ربما كان بعض اجزائه كالسحايا وذلك كالصلبة والسمحاق ويكون فى سن الطفولية اغلظ مما يكون فى سن الكهولة بخلاف الاوتار الطويلة والعريضة فانها تكون رقيقة * واما فى سن الشيخوخة فانه يصفر ويقل لمعانه وتزيد متانته وحصافته وتقل وعائيته وذوبانه فى الماء المغلى عما كان فى سن الكهولة ومع صلابته فى هذا السن لا يميل للتعظم * والعادة ان الاوتار لا تتعظم الا فى محل الاحتكاك على جزء صلب من الجسم او فى المحال التى يكون منسوجها اكثر اندماجا او يكون ليفيا غضروفيا او فى محل اندغامها فى العظام وتعظم الاوتار المذكورة نادر فى غير الادمى من الحيوانات فيوجد فى بعض الطيور والحشرات والحيوانات القشرية فانه يشاهد فى اوتارها ولو كانت منتظمة بعض تعظم او تيبس يقرب من التعظم * ووجود التعظم المذكور فى الادميين فى سن الشيخوخة اندر من وجوده فى الحيوانات المذكورة

(المبحث السادس فى اختلاف اجزائه)

اعلم ان اجزاء هذا المنسوج متشابهة بحيث يمكن ان يطلق عليها فقط مجموع ومع ذلك فليست على حد سواء فى بعض الامور لان نسيج الاوتار اقل اندماجا من نسيج الاربطة ونسيج الاربطة الغضروفية كثير الاندماج حتى ان الياقه لا تكاد تتميز * واما تركيبها الكيماوى فيقرب ان يكون واحدا فى جميعها غير ان الاوتار يسهل ذوبانها فى الماء المغلى دون باقى الاجزاء

(المبحث السابع فى خواصه)

اذا حصل فى هذا المنسوج قطع او تمزق او انهصار يلتحم ثانيا كما يشاهد ذلك فى الاربطة عقب الخلع حتى فى الاوتار العظيمة كوتر العرقوب وما ماثله ولذلك اذا انقطع منها وتر ثم حفظت حافتاه متماستين فى حال هدو فانه يحصل بينهما اولا

انضمام لرحى ثم انضمام عضوى اعنى ان هـذا الانضمام يكون اولا كثر انقيادا للامتداد من باقى الوتر ثم تكمل متانته ويعسر امتداده * وقد يتكون انضمام ليفى بين اطراف العضل المتقطعة وكذا بين اطراف العضل المكسورة احيانا

(المبحث الثامن فى تولداته العارضة)

اعلم ان التولدات الرباطية العارضة لهذا المنسوج ليست نادرة وتكون على ضروب كثيرة فمنها ما يكون محيطا بشئ من دائرة بعض الاورام المتكيسة او بعض الاورام الصلبة ومنها المحافظ الليفية التى توجد فى المفاصل العارضة وقد يوجد فى الاغشية المصلية لاسيما البليورا صفائح منسوجها كالمنسوج الرباطى المذكور او كحبال ليفية منسوجها كمنسوجه

واعلم ان التولدات الليفية قد عرفت من سالف الزمن الا انها كانت ملتبسة بالاسكروس حتى ان الماهر (شامون) تكلم عليها وسماها بالاورام الصلبة * وشاهدها (ويلتر) و(بالين) وذكرها الطبيب (بيشات) و(رو) واحسن من تكلم عليها واجاد الماهر (بيل) (ولابك)

والتولدات المذكورة تكون كروية الشكل وسطحها غير مستو كأن فيه فصوصا واغوارا انخفاضاته التعريجية يحتوى على اوعية ونسيج خلوى مرتشح * واذا شقت شوهدت كانها مكونة من فصوص صغيرة واشرطة متعرجة على هيئة حلزون وتكون مضمة بنسيج خلوى وحبيلات ليفية * وباطنها قليل الاوعية وتكون اول ظهورها صغيرة ليست اشبه شئ بما فى الدم من المادة الليفية ثم يعظم حجمها تدريجا فيتغير منسوجها * وتغضروفها نادر لكن كثيرا ما تصير عظمية * وقد يكون تعظمها جزئيا غير منتظم فيكون منظر باطنها كمنظر الحصى الصلب * وكثيرا ما تتكون التولدات المذكورة فى سمك الرحم بالقرب من احد سطحيها وقد تتكون فى المبيضين وفى النسيج الخلوى العرضى للاغشية المصلية فتكون فى المنسوج المذكور طبقات كطبقات الصلبة * وقال بعضهم انها توجد فى العظام * وقد شوهدت مرة فى الاصابع والاجفان وتحت الغشاء المخاطى الانفى * وربما تكون الاورام الفطرية المتولدة على

الام الحافية من هذا القبيل وقد شوهد ذلك مرة فى المخ * وقد يوجد بعضها فى محل التحام خروج الكبد والعظام والجلد والعضل وحول البواسير لكن بدون شكل منتظم

ويوجد تولد عارضى اشبه شئ بالنسيج الرباطى * وهو نسيج ابيض اللون مندمج خال عن الالياف والصفائح والاخلية نصف شفاف غير لامع وفيه مرونة ولزوجة والظاهر ان بعض الاعضاء التى يحصل فيها ضمور تستحيل الى هذا المنسوج ومن هذا القبيل التحام الجلد والنسيج الخلوى بعد الغنغرينا فى المرض وبعد السقوط من البواسير العتيقة ايضا وكذا بعض تحسنات الاغشية المصلية البيضاء المشابهة لعدد تكيوتى ويقرب ان يعد من ذلك الاورام الصلبة التى توجد فى النسيج الخلوى والجلد فى داء الفيل العارض فى الصفن والحر والاطراف * وكذا سرطان النسيج الخلوى الذى تحت البريتون وشوهدت مرة الاورام الرابعة للجلد التى نسيجها مندمج غروى مخالف للنسيج الليفى الا انه اقرب اليه من غيره وكذا انواع بوليبوس الرحم والحر والمهبل

وانواع هذا النسيج العارض الابيض شبيهة بالتولدات المرضية فى الميل الى الامتداد والتولد

(المبحث التاسع فى التهابه)

اعلم ان التهاب المنسوج الرباطى لم تظهر حقيقته ظهورا جيدا الى الآن مع ان وجوده غير نادر والغالب انه ينتهى بالتحليل وتوليد مادة لزجة اوغضروية تارة تمتص وتكون اصلا للتعظم العارضى وتارة لا والمرض منه يزيل متانته ويلينه وربما كان سببا لتعظمه

ومن التولدات المذكورة الاستحالات السرطانية لمنسوج بعض الاورام القطرية للام الجافية وبوليبوس الحفر الانفية المتقدمة والحلقيه والزوائد اللحمية للثة والاورام السحاقية

(الفصل الثانى فى خصوص الاعضاء الرباطية)

اعلم ان الاعضاء الليفية تقطع السطر عن النسيج الليفى العصرى وتنقسم الى مانه

يتم انضمام العظام الى بعضها والى ما به ترتبط العضل بالعظام والى ما يكون علقا ولنفرد كلا منها بالذكر كما ستأتيك مفصلة فنقول وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى الاربطة)

الاربطة اجزاء ليفية فائدتها انضمام العظام بالعضاريف * وغلط بعض الاطباء فادخل فيها جملة من الاجزاء كالقيود الناشئة من ثنيات الاغشية المصلية والمخاطية والاستطالات المصلية والشحمية ونحوها اذ الاربطة الحقيقية هى التى يكون ارتباط طرفيها بالسمحاق والعظام متينا جدا حتى يلزم لفصلها من اشلاء الكهول انها تنقع مدة طويلة حتى تلين * ولفصلها من جثث الاطفال مدة قصيرة وحينئذ تنفصل مع السمحاق * وهى مركبة من الياف مندمجة تكون على هيئة حزم كثيرة منها ما يكون ظاهرا ومنها ما يكون فيه بعض خفاء ولشدة اندماجها نظهر ان بعضها غضروفى * واذا طبخت استحالت الى مادة هلامية او ولالية لكن بعسر

وكثيرا ما تصاب بالالتهاب اما باسباب ميخانيكية كالتواء الاجزاء المفصلية او كسر العظام واما لقربها من الاغشية الزلالية الملتهبة واما من الاسباب التى يحدث عنها الخدار المفصلى والنقرس * ومن التهابها يحدث فى الاربطة نتيجتان مختلفتان احداهما اللين المفرط فتضعف مقاومتها وكثيرا ما يحصل ذلك فى الادواء الخنازيرية المفصلية وثانيتهما تعظمها العارض وهذه الثانية اكثر حصولا من الاولى

(المبحث الثانى فى تنوع الاربطة)

هذه الاربطة تتنوع بالنسبة الى ما يجاورها وبالنسبة لمنافعها الى مفصلية وهى الاهم وغير مفصلية * فاما المفصلية فهى التى يكون ارتباطها باطراف العظام لانقائها فى محالها * واما غير المفصلية فهى التى يكون ارتباط طرفيها على عظم واحد فيه شرم فيكون الرباط فيه كالوتر مارا من احد طرفى الشرم الى طرفه الثانى او يكون الرباط لسد ثقب فمثال الاول الرباط الذى يدخل فى ثقب القوس الحاجبى او فى ثقب الحافة العليا من اللوح * ومثال الثانى

الرباط الذى يسد الثقب الذى تحت العانة * ومثال الثالث الاربطة المثبتة فى جملة من العظام النافعة لاندغام العضل كالاربطة المحربة الوركية والتى بين عظمى الساعد وعظمى الساق

وتنقسم المفصلية الى محفظية وحبلية فاما المحفظية فهى اعمدة ليفية أسطوانية تحيط بالمفاصل ويكون طرفا كل منها مثبتان بالعظمين المفصليين وباطنها مبطن بغشاء زلالى * ومع ان المحافظ المذكورة تثبت العظام فى محالها لا تمنع حركات المفاصل الى الاتجاهات وهى مختصة بالمفصل اللوحى العضدى والحرقفى الفخذى غير انه يوجد منها فى بعض المفاصل التى غشاؤها الزلالى مقوى فى عدة محال من دائرته بحزم منتظمة * واما الحبلية فهى حبيلات مستديرة او اشرطة مبطنة واغلبها يوجد فى ظاهر المفاصل وبعضها فى باطنها وكلاهما يمنع الحركة العضو الى اتجاه ويمنعه الحركة الى اتجاه آخر * ويوجد معظم ما كان منها الى الظاهر على جانبى المفاصل ولهذا يسمى بالاربطة الجانبية وهذا ما يوجد فى كثير من المفاصل المتحركة ويختلف ما عدا ذلك فمنه ما يكون من الامام ومنه ما يكون من الخلف ومنه ما يسمى بالاربطة المتصالبة نظرا لوضعها وكل منها يثبت فى العظام بطرفيه ويجاور الغشاء الزلالى باحد سطحيه والنسيج الخلوى العام والعضل والاوتار القريبة بالسطح الآخر واما ما كان من الباطن فانه محاط بعمد من غشاء زلالى منعكس على طرفيه

(المبحث الثالث فى الاوتار)

الاوتار اجزاء رباطية تندغم فيها اطراف الياف العضل وهى مختلفة فبعضها حبلى مستطيل او مستدير او مفرطح غير واسع وهذا هو المسمى بالوتر الحقيقى * وبعضها واسع غشائى الشكل وهو ما يسمى بالاوتار العريضة او الاوتار العريضة الاندغامية * وبالجملة فمعظمها موضوع على اطراف العضل وهو لها محل اندغام * وبعضها موضوع بطول العضل فاصل بين اليافها اللحمية كالاوتار العريضة والاوتار الفاصلة بين اجزاء بعض العضل * ومن اوتار الاندغام ما هو مكون من حزيمات ليفية صغيرة منعزلة عن بعضها وليست

على شكل الجبيلات ولا على شكل الاعسية * ومنها ماهو كالارح اوالقوس مرتبط من طرفيه تمر الاوعية تحته كالوتر الذى تمر تحته الاوعيه العضديه فتصير مانصية * ومنها ماهو كالحبل فى معظم امتداده ثم ينفرش من احد طرفيه اومنهما معاً ويكون على هيئة غشاء * ومنها ماهو بسيط من طرف ومنقسم من الطرف الآخر الى حبال عديدة اواشرطة كثيرة الاتساع اوقليلته

واعلم ان اتصال الاوتار بالالياف العضلية متين جدا حتى ظن من ذلك ان هناك اتصالا حقيقيا واتحادا بينهما مع انهما مختلفان فى اللون والاندماج اختلافا واضحا فى نفس النسيج وفى اتجاه الياف الاوتار اتجاها مخالفا لاتجاه الالياف العضلية كما يشاهد ذلك بالنظارة المعظمة * وهذه الاوتار المذكورة موجودة فى الاوعية اقل مما فى العضل وفى الاطفال اطول بالنسبة لما فى الكهول * واذا طرح الوتر مع عضل انفصل عنها * واذا اعطى استحال الى نسيج خلوى * وليست الياف الاوتار آتية من الالياف العضلية بل آتية من النسيج الخلوى الذى فى العضل وقابليتها للتهيج اقل من قابلية العضل بكثير واما الاطراف التى لم تتصل بالعضل فانها مرتبطة بالعظام وغالب ذلك يكون قرب المفاصل * وبعض الاوتار العريضة ينفرش ويختلط بغلاف العضل عوضا عن ان يندغم فى العظام * ويحيط بالاوتار المذكورة نسيج خلوى رخو واكياس غرويه وذلك على حسب كثرة انزلاقها حال الحركة وقد يستمر بعضها محفوظا فى محله بواسطة حلق اواعمدة تمنعها ان تزوغ عن محالها * ولون الاوتار ابيض لامع مشوب بعض زرقة صائرة الى الخضرة خفيف المنظر اوالطلسيه * ومنسوجها الليفى فى خلاله نسيج خلوى واوعية صغيرة دموية لاسيما فى اغلظ الاوتار وقد يكون بعضها ذا نسيج ليفى غضروفى وهوالذى ينزلق على العظام * وربما تعظم محل احتكاكها * واعظم خواصها التماسك وعدم الامتداد * وهذان هما السبب فى صيرورتها تنقل نقل التأثير العضلى للعظام * وقلما يحصل فيها التغير للعظام * ومن ذلك اذا حصل نارة

او نحوها اورم غير مؤلم يتحلل سطحى من نفسه

(المبحث الرابع فى العلف الرباطية)

اعلم انه يوجد فى الجسم اغشية رباطية تكون لبعض الاجزاء علفا تشبه العلف المتكونة من النسيج الخلوى لبعض اجزاء آخر والعلف المذكورة متنوعة ونذكرها متوالية فنقول

(المبحث الخامس فى علف العضل)

اعلم ان علف العضل على قسمين احدهما يحيط بعضل الاطراف وثانيهما يحيط بعضل جدران الجذع ومن هذه العلف ما يكون فى بعض الجهات محلا لاندغام الالياف العضلية

فاما الذى يحيط بعضل الاطراف ويثبتها على العظام على هيئة اجربة سطحها الظاهر يجاور النسيج الخلوى والشحمى والاوعية والاعصاب التى تحت الجلد وسطحها الباطن يجاور العضل التى منها ما يكون محلا لارتباط الياف بعض العضل * ومنها ما يرسل صفائح وحواجز واستطالات تفصل بين تلك العضل وتكون لها محل ارتباط * ثم تنتهى باندغامها فى الخطوط والقنوات المستطيلة العظمية * واما اطرافها فترتبط بالعظام وتأتيها بجملة اربطة او استطالات وترية ثم تنتهى فى النسيج الخلوى

وقد تكون فى بعض المحال على هيئة حلق تمر منها الاوتار * وهى مكونة من طبقة او عدة طبقات من نسيج ليفى قد يكون غليظا وقد يكون غير غليظ وذلك على حسب قوة العضل المحاطة بها وعددها * ولها عضل شادة خاصة بها او حاصلة من امتداد اوتارها ومنفعتها ربط العضل وحفظها على وضعها الاصلى * ومن حيث انها متينة تضغط الاوعية الغائرة ضغطا خفيفا فتعين على اتمام الدورة الوريدية واللينفاوية

وينبغى لكل طبيب وجراح ان يهتم بمعرفتها فانها مهمة جدا لما يحدث عنها من الاختناق فى انواع الفتق * ولمجاورتها العضل والاوعية لاسيما فى كل من الفخذ والساق والقدم والعضد والساعد واليد

واعلم ان ما كان منها يغشى حدبات تجاويف الجذع فهو الاوتار السريعة الحربية وهذه منها ما يغطى العضلة ويحيط بها ومنها ما لا يعلى الاجرام وهي الاحزمة الوترية المتكونة من عضل المستقيمة والاهرامية البطنيين والوتر العريض الظهرى العظمى لعضل الميزاب الفقرى والوتر العريض الصدغى والخوذى والمستعرض والسطحى والردفى والقصى الشعرى لكن بعض الاوتار المذكورة تعسر استعارته عن النسيج الخلوى لاسيما الخمسة الاخيرة منها

(المبحث السادس في اغمدة الاوتار)

اعلم ان اغمدة الاوتار قنوات ليفية تحيط بالاوتار وتثبتها على وضعها الاصلى * وهي مختلفة فمنها ما هو طويل كمناة ومنها ما هو قصير جدا ويسمى بالرباط الحلقى وهذا القسم منه ما يكون تام الحلقية ومنه ما لا تتم حلقيته الا بواسطة العظام القريبة منه فتكون اغمدته ليفية عظمية * وهذا باطنه مغشى باغشية زلالية غمديه وكذا الاوتار المارة فيه * وهي شديدة الاسماح والمتانة وكل منها يحتوى على وتر فاكثر وعدد الاوتار كثيرة العدد في اطراف الاطراف لاسيما في اتجاه الانثناء من اليد والرجل والذى منها في هذه الجهة يكون اقوى مما يكون منها في جهة الانبساط اعني ظهر اليد والقدم

ومن منافعها منع روغان الاوتار عن محالها وقت اشتداد العضل وحركات المفاصل ومنها ما هو في بعض المواضع على هيئة بكرات يبزلق عليه وتر العضل لتغيير اتجاهه وتنويع الحركة

(المبحث السابع في السمحاق)

السمحاق غلاف يحيط بجميع امتداد العظام الا سطحها المفصلية والاسنان لانها ليست عظاما حقيقية ويكون منفصلا عن بعضه في محاذات المفاصل الغير المتحركة * وسطحه الظاهر يدخل فيه خيوط منتشرة ومختلطة بالنسيج الخلوى المحيط به وقد تتصل في بعض المحال بالاربطة والاوتار * وسطحه الباطن ينضم بالعظام بواسطة استطالات مرسلة منه لتصاحب الاوعية النافذة في باطنها وسمكها * وهذا الانضمام يكون في المحال التي

تكون فيها العظام غليظة اسفنجية اقوى منه فى غيرها ويكون فى الكهول اقوى منه فى الاطفال وعلته تختلف بالنسبة لكثرة اوعية العظام وقلتها * وهو منسوج ليفى الا فى المحال التى تحتك فيها بالاوتار فيكون ليفيا غضروفيا * واوعيته الدموية اكثر مما فى باقى المنسوج الليفى * وقد شوهدت فيه اوعية ليمفاوية بخلاف الاعصاب فلم تشاهد فيه اصلا * وهذا المنسوج يكون فى الابتداء اى قبل تكوين العظام رقيقا قليل الوعائية وعند حدوث التعظم يصير سميكا وعائيا * ومنفعته تغليف العظام وتثبيت اوعيتها وضم شواتها فى سن الطفولية وفى هذا السن يكون محلا لاندغام الاربطة والاوتار فيه * وزعم بعضهم انه اصل فى تكوين العظام وهى دعوى لا دليل عليها لانه شوهد ان تكوين العظام الصغيرة يبتدأ فى مركز الغضروف الاصلى بعيدا عن السمحاق وقيل انه هو السبب فى تشكل العظام وانقباضها على اشكالها التى تكون عليها وسببا لوقوف نموها بمنع وصول العصارة العظمية اليها بعد تمام النمو وسيأتى الكلام على ذلك فى الكلام على العظام

واعلم انه اذا فصل السمحاق التحم ثانيا والغالب ان التحامه يحصل بعد زوال تسوس سطحه فينفصل المسوس صفائح ثم يتولد السمحاق وتارة ينتهى التهابه بالتحليل واخرى بالتقيح ثانيا وبالتقيح وبذلك ينفصل سريعا عن العظم فيسوس المتجرد عنه وقد ينشأ عن التهابه تولد مادة لزجة تجتمع وتجمد وبعد وجودها تارة تذهب بالامتصاص وتارة تتعظم وقد تتولد فى السمحاق سرطانات محددة الشكل ولا يشاركه العظم فى شئ من التغير الا قليلا

واعلم ان سمحاق الغضاريف كسمحاق العظام ولا يخالفه الا فى قلة اوعيته ومنفعته فى الغضاريف كمنفعته فى العظام ويزيد عليها انه يقوى الغضاريف الرقيقة السهلة الانثناء

(المبحث الثامن فى غلاف المجموع العصبى الليفى)

اعلم انه يوجد حول الاعصاب غلاف خاص يسمى الغلاف العصبى طبيعته كطبيعة المنسوج الليفى اى الرباطى وفى هذا الغلاف لا توجد الصلابة المعتادة

فيصير حلويا وعائيا حول المخ وتتكون من ذلك الام الحنونه والغلاف العصبى المذكور اقل اوعية من الام الحنونة واكثر اوعية من المجموع الرباطى من حيث هو

واما الام الجافية ويقال لها السحايا فهى غشاء وعائى يغاير السمحاق المعتاد بكونه مبطنا بالعنكبوتية وبذلك يكون غشاء ليفيا مصليا وبصيرورته محيطة للمخ والنخاع وباحتوائه فى المخ وحده على جيوب وقنوات وريدية وبالاستطالات او الحواجز الموجودة بين اجزاء المخ

(المبحث التاسع فى الاغشية الليفية المركبة)

اعلم ان التامور والطبقة العمدية للخصيتين غشاء ليفى مصلى ناشئ من اجتماع غشاء ليفى مع الوريقة الظاهرة للغشاء المصلى * وربما كان السمحاق مغطى بغشاء مخاطى مباشرة فيتكون عن ذلك غشاء ليفى مخاطى كما فى الحفر الانفية وجيوبها وصندوق الطبلة * والغشاء نصف الجاء المحكمة والمدو بسديد السين وهو المعروف الان بالنتوء الحلمى الذى تحت الاذن * وهذه الاغشية المركبة تشبه اصل المنسوجين وهى مركبة منهما فى الوظائف والتغيرات المرضية

(المبحث العاشر فى المحافظ الليفية)

اعلم ان غشاء كل من العين والخصيه كثير السموكه والصلابة وغشاء العين المذكور يسمى بالصلبة وبالقمة ومنه القرنية * وغشاء الخصية يسمى بالعمد الشحمى وبالغشاء الابيض ومثل ذلك غشاء المبيضين والكليتين والكبد وبعض الاجزاء الاانه اقل سمكا وصلابة منهما ولكل من هذه المحافظ استطالات ليفية باطنه تمتد فى نسج العضو الا الصلبة وتوجد فيها ثقوب تمر فيها الاوعية وان كانت الاوعية قليلة فيها * ومنفعة المحافظ المذكورة حفظ اشكال الاعضاء المحيطة بها ووقاية الاجزاء الباطنة من المؤثرات الخارجية

(الفصل الثالث فى المنسوج الليفى العضروفى وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى اوصافه)

هذا المنسوج ليفي متين كثير الاندماج والمرونة كالنسيج العصروفي ويظهر من ذلك انه واسطة بين الاربطة والعصاريف

(المبحث الثاني في اسمائه)

قد سمى جاليانوس الرباط المذكور (بيورحوبدروس) ومعناه رباط عصروفي عصبي وسماه (ويرال) بالرباط العصروفي وكان مرجاني يقول انه واسطة بين الرباط والعصروف وعدّه (وبيرحت) من الاربطة وعده بعده الماهر (هار) من العصاريف الا انه كان يسميه بالعصروف الرباطي المردوج الطبيعية وسماه (بيشات) بعده بالمجموع الليفي العصروفي وذكر انه مركب من نسج ليفي عصروفي وادخل فيه النسيج الرباطي العصروفي الذي نحن بصدده هنا والذي سنذكره فيما يأتي * والذي منعه من ان يجعله مجموعا مستقلا كما جعله (بيسات) هو انه لا يوجد في جسم الادمي مجموع محتوعلى ما قاله

(المبحث الثالث فيما هو وقتي منه وما هو دائم)

اعلم ان من هذا المنسوج ما هو وقتي وما هو دائم فاما الوقتي فهو الذي يستحيل في اطوار معروفة بانتظام الى عظم ويسمى العصروف الليفي المستعد للتعظم وهذا يوجد في سمك الاوتار والاربطة ويكون اولا ليفيا محضا ثم يصير ليفيا عصروفيا ثم عظميا وبهذه الكيفية تتكون الرضفة والعظام السمسمانية ويوجد ايضا في محال احتكاك الاوتار بالعظام كمحل احتكاك اوتار العضلة الشظية بالحد والطويلة الحاشية الشظيية بالرسغ وهذه المحال هي التي يتكون فيها النسيج الليفي العصروفي المذكور * وقد يوجد في سمك الرباط الامري الاذني والعصروفي الدرقي حبوب ليفية عصروفية * كما انه قد يوجد في الصفائح من بعض الحيوانات نكت متفرقة وهي ايضا نسيج ليفي عصروفي يصير بطول الزمن صفائح عظمية

واما الدائم فمنه ما هو سائب من سطحيه ومنه ما هو ملتصق باحدهما فلما السائب فهو كالرباط الذي يكون بين المفصل الصدغي الفكي والترقوي والقصي واحيانا الترقوي الاخرمي ودائما في المفصل العجزي القصي والزندي الهرمي

وهذه الاربطة كلها ناشئة من سطحيها وملتصقة بحوافيها او باطرافها * واما الملتصق من احد سطحيه فهو الذي يوجد في محال احتكاك الاوتار بالعظام وهو ناتج من استحالة سمحاقها الى غضروف كالغضروف الذي يكون شاغلا لمحال انزلاق الاوتار وذلك كالرباط العقبي الكعبي الذي ينزلق عليه وتر العضلة القصبية الخلفية والحوية المثبتة على كل من التجويف الحقي للكتف والحرقفة * وبالجملة فهذا النسيج يكتسب هيئة غضروفية في جميع الجهات التي يكون فيها عرضة للاحتكاك الدائم وذلك كالرباط الحلقي الكعبري والرباط المستعرض للنتوالنابي وبكرة العضلة الكبيرة المنحرفة للعين * ومنها ما يكون ملتصقا بسطحيه معا كالذي يكون بين الفقرات والارتفاق العاني وبهذا يعلم انه يمكن انقسام الاربطة الغضروفية الى ثلاثة اقسام بالنسبة لشكلها ومجاوراتها

(المبحث الرابع في تنوعه)

اعلم ان هذا المنسوج وان كانت اجزاؤه ليفية كالاربطة وشديدة الاندماج كالغضاريف الا انها متنوعة كثيرا بالنسبة الى قوامها وتماثل نسجها * فان الاربطة التي بين المفاصل تكون اليافها ممتازة عن دائرتها ومندمجة من المركز اندماجا كليا لا يمكن امتيازها معه وتكون كالغضاريف الحقيقية * واعلم ان السمحاق الغضروفي يصير مشابها للغضاريف مشابهة قويه وانه يوجد في ظاهر الاربطة التي توجد حول المفاصل نسج ليفي واضح يستحيل تدريجا من دائرتها الى مركزها حتى يصير الى الهيئة الكن يقرب قوامه من قوام الغضاريف بحيث لا يظهر فيه شيء من الالياف

وينبغي ان يعلم ان الاجزاء الداخلة في تركيب المنسوج الليفي الغضروفي المذكور كالاجزاء الداخلة في تركيب المنسوج الرباطي سواء بسواء حتى كانها هي وهي قليلة الاوعية لكن تركيبها الكيماوي لم يعرف الى الآن معرفة جيدة وهي كالاربطة في كونها اذا جففت تصير صفراء شفافة واذا طبخت تستحيل الى هلام وبذلك تخالف النسيج الغضروفي

(المبحث الخامس في خواصه الطبيعية)

اعلم ان خواص هذا المنسوج الطبيعية شبيهة بخواص الاربطة والغضاريف وقوة تماسكه شديدة جدا فهى فيها اكثر مما فى العظام فلذلك كان اشبه شئ بالنسيج الرباطى وهو كثير المرونة ايضا فلذلك اذا مدد او ضغط ثم ترك يرجع على نفسه فى الحال لاسيما عقب الضغط ومقاومته للفعل المتلف فى الاورام الناشئة اكثر من مقاومة العظام والغضاريف الحقيقية فقد تزول الفقرات عند وجود الانورزما الابهرى قبل زوال النسيج الليفى الغضروفى الفاصل بينها لكثرة مرونته * وخواصه الحيوية غير معروفة كخواص الاربطة

وفى مدة تكوينه قد يستحيل بعضه الى ليف وقد يستحيل بعضه من المخاطية الى الليفية الغضروفية ومابقى منه الى سن الشيخوخة يتعظم الا ان تعظمه لا يكون دائما على نمط واحد لكن اكثر من حصوله للاربطة واقل من حصوله للغضاريف

(المبحث السادس فى منافعه)

اعلم ان منافعه وقتية ودائمة فالوقتية هى انه يكون كاصل لبعض العظام او قالب تطبع فيه اشكالها واما الدائمة فهى انه قد تحدث منه اربطة مرنة قابلة للانثناء شديدة الصلابة وقد يمنع لسهولة انزلاق الاوتار بسبب ما يحصل من الصلابة فى محل الاحتكاك

(المبحث السابع فى احواله المرضية)

اعلم ان احواله المرضية لم تتأكد لنا الى الان والمعروف منها انه اذا فصل عن بعضه ينضم ثانيا كما شوهد ذلك عقب عملية قطع الارتفاق العانى * وكثيرا ما يتولد تولدا عرضيا وفى هذه الحالة يقرب شبهه من الاربطة التى بين الفقرات فى الصورة وهيئة المركز ويكون مثلها ليفيا ليناً مرنا مندى مبيض اللون كالغضاريف * وتنقسم افراده بالنسبة لمجاوراتها ومنفعتها الى قسمين احدهما ان يكون واسطة للانضمام عقب بعض احوال الكسر الذى لم يحصل فيه الى ما يسمى بسبب تحرك العظم المكسر كما فى كسر عنق الفخذ او الرضفة ونحوهما او فقد جزء كبير من العظم المكسور كاحد عظمى الساعد او بعض عظم الساق او الرسغ او المشط او الجمجمة او نحوها من المواضع التى لا يمكن تقارب طرفى العظم المكسر فيها * وثانيهما

يتكون فى محل تتر العظام وفى اسطحة المفاصل الغير الطبيعية اعنى الزائدة وعلى اسطحة التجاويف المفصلية المدلية وحولها وفى بعض انواع الانكيلوز الغير التامة

(تنبيه)

قد يوجد فى بعض اورام الجسم الدرقى غضاريف ليفية غير منتظمة ويوجد ايضا فى بعض الاورام المتكيسة وفى بعض الالتحامات لاسيما التى توجد فى الرئة عقب استفراغ المواد الدرنية المتولدة فيها وقد يوجد على سطح الطحال صفائح من هذا القبيل * وقد تكون الرحم مشغولة باورام ليفية مركزها حولى كالاربطة التى بين الفقرات * وقد يوجد فى التجاويف المفصلية كتل ليفية غضروفية وعصبية منتظمة سائحة * ووجد بعض الاطباء ورما من هذا القبيل حجمه كالجوزة فى تجويف البريتون مع آخر مثله وكان ذلك الورم واضح الليفية ومركزه رخوا كالاربطة المذكورة وكان فى باطنه شئ مثل حب السلة

(المبحث الثامن فى التهابانه)

لم تتأكد لنا معرفة التهاباته الا ان الاجزاء الحلقية الغضروفية تصير رخوة جدا عقب توارد السائل وهذا الارتخاء ضرب من الاحتقان كما شوهد ذلك فى ارتفاقات الحوض مدة الحمل فى الاناث وشوهد ذلك ايضا فى الذكور لاسيما فى سلسلة من اصيب بلين العظام وينتج من ذلك سهولة انثناء الاربطة التى بين الفقرات وتقويس السلسلة الفقرية * ومما جرب ان الشخص اذا حرف جسمه اوقوسه تصنعا مدة طويلة اعوجت السلسلة من حلة محال وحينئذ تتشوه الفقرات بطول المدة * ومن افات السلسلة الفقرية لين الاربطة وانسحاقها الا انها بذلك تتقرح ثم تزول

(الباب الثامن فى الغضاريف وفيه فصول)

(الفصل الاول فى تعريفها)

الغضاريف اجزاء بيضاء صلبة كثيرة المرونة قابلة للانثناء والكسر والذى يظهر انها من طبيعة واحدة ومنها يتقوم هيكل الحيوان الذى رتبته ادنى من رتبة الحيوانات الفقرية كما فى انواع السمك التى عظامها غضروفية وهذه الغضاريف

تقوم مقام العظام فى ابتداء حياة الحيوانات الفقرية وما اسمر منها الى سن الكهولة على هذه الحالة يصير صلبا فو يا قابلا للانشاء وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى آراء المشرحين فيها)

قد اضطربت آراء القدماء من المشرحين لاسيما اطباء الايطاليا فى المادة المكونة للغضاريف والعظام وفى الفرق بينهما فاجتهد (عليا ردى) و(هاويرس) فى الفرق المذكور ولم يحصلا على طائل وقد حصلت مشاهدات فى القرن الحادى عشر من الهجرة واجتهد فيها فى معرفة اصل النسيج الغضروفى وممن اجتهد فى ذلك الطبيب (هار) والف فى ذلك رسالة جيدة وكثير ممن كان قبله وممن جاء بعده خلطوا الاربطة الغضروفية الشكل بالغضاريف الحقيقية فالتبس الامر فى ذلك الى ان جاء الطبيب (بيشات) واخرج الغضاريف الدقيقة جدا الكثيرة الانشاء من الغضاريف وضمها للاربطة الغضروفية الشكل وسماها المجموع الليفى الغضروفى * والحق ان الاولى غضاريف حقيقية والاخرى اربطة

(المبحث الثانى فى تقسيمها الى وقتى ودائم)

اعلم ان من الغضاريف ما هو وقتى وما هو دائم فالوقتى يزول كله دائما فى وقت معلوم من الحياة اعنى انه يستحيل الى عظم * والدائم يبقى على حالة الغضروفية مدة طويلة نعم قد شوهد تعظم بعضه فى آخر مدة الحياة وسنتكلم على النوع الاول عند الكلام على العظام * واما الثانى الذى هو الدائم فنشرع فى ذكره الان فنقول

(الفصل الثانى فى الغضاريف الدائمة)

هذه الغضاريف تختلف فبعضها يكون مستطيلا وذلك كغضاريف الاضلاع وبعضها يكون قصيرا ثخينا كالطرجهاليين والحلقى والاغلب ان يكون عريضا رقيقا * وبعضها يرتبط بالعظام ويغطى جزءا منها وبعضها ينضم مع العظام بواسطة اربطة كانه امتداد وبعضها يستقل بنفسه فيكون غير مرتبط بشئ من العظام وتكون كلها بيضاء لؤلؤية اذا كانت صفائح رقيقة نصف شفافة وحينئذ يسهل قطعها مع انها اصلب اجزاء الجسم بعد العظام

واذا بحث فى سمكها لا يوجد لها تجاويف ولا قنوات ولا خلية ولا الياف ولا صفائح ولا شئ يستدل به على انتظام منسوجها ولا يوجد فيها الا مادة غير منتظمة الطبيعية الا انه قيل انه شوهد لكل منها نسيج وسنتكلم على ذلك فيما بعد واعلم ان لكل غضروف غلافا من نسيج قليل الاوعية الا غضاريف الاسطحة المفصلية فليس لها غلف والغلاف للغضروف كالسمحاق للعظم الا انه ليس ملتصقا به كالتصاق السمحاق بالعظام * والى الآن لم يعرف فيها اوعية ولا اعصاب ولا نسيج خلوى مدة الحياة اما بعد الموت اذا غطست زمنا طويلا كشهر مثلا فانها تستحيل الى مادة مخاطية تشبه النسيج الخلوى ولو كانت غضاريف شاب * ومن المعلوم ان هذه المادة فى زمن الحياة لها درجة عظيمة فى الاندماج والكثافة

وتحتوى الغضاريف على مقدار عظيم من الماء او المصل يتندى به سطحها الا انها اذا قطعت نضح الماء من السطح المقطوع حتى يبديه * ونسبة مقدارها للجوهر الصلب فى الكهول كنسبة جزءين وربع جزء الى جزء كامل * واذا جففت الغضاريف صارت صفراء نصف شفافة قابلة للتمزق وحينئذ اذا غطست فى الماء مدة اربعة ايام عاد اليها ثقلها وحجمها ولونها وقوة انثنائها وفقدت شفوفتها واذا جعلت صفائح رقيقة واغليت فى الماء انكمشت ثم اصفرت واعتمت والغليان المذكور اعظم وصف مميز لها عما عداها من الغضاريف لان المفصلية منها تستحيل بالطبخ الى هلام وما عداها يستعصى عليه * واذا وضعت فى الكئول اعتمت قليلا وليس للحمض المخفف بالماء فيها تأثير بخلاف المركز فانه يؤثر فيها كتأثيره فى البشرة ولم يعرف تحليلها الكيماوى على ما ينبغى الى الآن لكن قال كثير من الاطباء معتمدا على قول (هالير) انها مركبة من هلام وتراب * وقال بعضهم معتمدا على قول (اللن) انها مركبة من هلام وجزء مثيى من كربونات الكلس * وقال (هاشت) انها مركبة من زلال متجمد ومن قليل جدا من فوسفات الكلس لكن لم يبين هذا التركيب لاى نوع من الغضاريف وذكر (شيورول) انه وجد فى العظام الغضروفية لنوع السمك المسمى (اسكوال) مادة

ريدية ومخاطا وحصا حليا وبعض املاح * وذكر الطبيب (داوى) ان العصاريف من حيث هى مركبة من ٤٤٥ من الزلال و ٥٥ من الماء و ٥٠ من فوسفات الكلس

(المبحث الاول فى خواصها الطبيعية والحيوية)

اعظم الخواص الطبيعية للعصاريف هو المرونة لانها اكثر ظهورا فيها من غيرها ولا نعنى بمرونتها انها تتمدد بالجذب ثم ترجع على نفسها اذا تركت كما يحصل فى النسيج الخلوى ولا انها تنفرطح اذا ضغط عليها ثم اذا تركت عادت الى حالتها الاصلية كما يحصل فى الاربطة الغضروفية بل نعنى بالمرونة انها اذا انثنت تنثنى بسهولة ثم اذا تركت تعود كما كانت ولا يوجد من العصاريف ما يسمى النسيج الليفى فى المرونة الا العصاريف المفصلية

واما خواصها الحيوية اعنى كيفية تكوينها وتغذيتها واحساسها فغير واضحة ولذلك لم يعلم الى الآن هل الألم الحاصل من الاجسام الغريبة الواصلة الى الاسطحة المفصلية آت من العصاريف المفصلية او من الاغشية الزلالية المغشية لها * واعلم ان وظائفها آتية من خواصها الطبيعية فحفظها الشكل بعض الاجزاء آت من الصلابة وتفرطحها وعودها لشكلها الاصلى آت من المرونة وقبولها للانثناء

(المبحث الثانى فى كيفية تكوينها)

اعلم ان العصاريف تتكون اولا فى المضغة والاجنة رخوة مخاطية شفافة كالهلام وفيها مقدار كبير من الماء وفى سن الطفولية تكون ملتوية قليلا حدا شديدة الارتخاء والشفوفية قليلة المرونة ثم تكتسب البياض والمتانة ويصير فيها بعض عتامة وفى سن الشيخوخة تصير اقوى بياضا منها فى غيره وتصفر وتزيد عتامتها وقابليتها للكسر والجفاف وتقل مرونتها وانثناؤها وكلما قل مقدار مائها زاد فيها الجوهر الترابى ويتعظم بعض اجزائها * وهذا التغير قد يبتدأ من سن الكهولة والغالب انه لا يبتدأ الا فى سن الشيخوخة ولا يبتدأ قبل ذلك الا بسبب التهاب

والظاهر ان الفعل الغذائى يكون فيها بطيئا جدا فاذا اطعم حيوان شيأ من الفوة لا يلون عصار يفه وبذلك يظهر ان الفوة لا تؤثر الا فى الجوهر الرابى للعظام مع ان عصار يف المصاب بالبرقان تكون مصفرة * واعلم ان العظام العصروفية لسلسلة السمك المعروف (بالامبروا) تتجدد كل عام اعنى انها تزول وتحدث غيرها وهذا دليل على شدة القوة العضوية ومثلها فى ذلك عظم الحنجرة فى طور المراهقة

(المبحث الثالث فى التولدات العصروفية العارضة)

كثيرا ما تتولد العصار يف العارضة وتكون اوصافها كاوصاف العصار يف الطبيعية من اللون وغيره وهى على نوعين غير كاملة وكاملة فغير الكاملة تكون هلامية القوام او كزلال البيض المطبوخ ولونها يكون لبنيا او مصفرا او لؤلؤيا وقبولها للتعظم سواء كان لكلها او لبعضها اكثر من قبولها للتعصرف الكامل واكثر حدوثها فى سمك جدران الشرايين لاسيما الابهر والشرايين المخية وتكون على هيئة اكياس موضوعة حول التولدات المرضية او على هيئة الديدان الحوصلية التى لا رأس لها ولا اعضاء مدركة اصلا وتكون فى الرئة على هيئة قنوات باصورية وفى احتقان الغدة الدرقية المسمى (بالجواتر) أو (القوتسو) وفى غيره من الاورام المركبة تكون كتلا غير منتظمة وتكون فى المفاصل كاجسام منعزلة عن بعضها * واما العصار يف العارضة الكاملة فهى التى توجد فيها اوصاف النسج العصروفى الاصلى كلها لاسيما الصلابة وهذه تختلف انصا فقد توجد على هيئة اكياس صغيرة ممتلئة من موسمات الكلس وكثيرا ما توجد كاجسام متوسطة الحجم منعزلة عن بعضها مستطيلة الشكل وتكون داخل الاغشية الزلالية او خارجها وحينما تكون خارجها تدفع الغشاء الزلالى امامها ثم تخرقه وتنفذ منه * ويبتدأ تعظمها من المركز سواء كان فيها كلها او فى بعضها * وقد يوجد فى التجاويف الحشوية والطبقة العمدية عصار يف كاملة ويكون نفوذها فيها كالتى ذكرناها فى المفاصل وكذلك توجد فى النسيج الخلوى تحت الغشاء المصلى للطحال والرئة والبليورا الضلعية والجاب

الحاجز والكبد لكن العصاريف التي توجد في هذه الاماكن تكون على هيئة صفائح * وتكون مائلة للتعظم في صمامات القلب لاسيما في الجهة اليسرى منه وفي الفتوق ومن النادر ان توجد في جدران البطن * وقد يوجد في الاورام المركبة والنسيج الخلوي العارض في الاغشية المصلية كتل عصروفية لا يعرف لها شكل ثابت * وقد يستحيل بعض الانسجة الى عصروف عارض فقد شوهدت امرأة مسنة في جبهتها تولد قرني كبير مخروطي الشكل كان سببه حرق نار في جبهتها وكان تولده بعد التحام محل الحرق المذكور ولما ماتت شرحت فوجدت عظام جمجمتها التي تحت قاعدة هذا التولد مستحيلة الى عصروف * وقد شاهد الطبيب (لاينك) استحالة الغشاء المخاطي لمجرى البول الى عصروف * وانا شاهدت مثل ذلك في المهبل في حال سقوط الرحم وفي القلفة من رجل مسن هرم كان مصابا بضيق القلفة خلقة

واعلم ان هذه العصاريف لا تتغير من الامراض الا نادرا والغالب ان ما يحصل لها من التغير يكون تابعا لغيره اذ هي تستعصي على الضربات التي تحصل في الورم الابوريسمي المزيل للعظام كما تستعصي على الداء السارى لها من الاعضاء المجاورة لها مدة طويلة ويختلف تغيرها ونموها بحسب اختلاف الاجزاء التي توجد بها العصاريف

(الفصل الثالث في انواعها وفيه مباحث)

(المبحث الاول في اقسامها)

تنقسم العصاريف بالنسبة لشكلها واوساطها ومجاوراتها ومنسوجها ووظائفها وخواصها الى ثلاثة اقسام

(القسم الاول في العصاريف المفصلية)

عصاريف هذا القسم هي التي تكون بين المفاصل صفائح عريضة مفرطحة تغشى اسطحة عظام المفاصل المتحركة وتكون ملتصقة بها ولها سطحان احدهما سائب مغطى بالغشاء الزلالي ملتصقا به التصاقا محكما وثانيهما ملتصق بسطح العظم مع عدم الاتصال بينهما في النسيج * وحوافي دائرتها رقيقة ممتدة الى

حواف دائرة الاسطحة المفصلية للعظام * وسمكها على حسب اتساعها فيكون في اكبرها من خط الى خطين وفي اصغرها كسورا من خط وسمكها يختلف اعني انه لا يكون في جميع الغضروف على حد سواء فان الغضروف المغشي للاسطحة العظمية المحدبة يكون مركزه اسمك من دائرته والغضروف المغشي للاسطحة العظمية المقعرة بالعكس اعني ان دائرته اسمك من حوافيه

(المبحث الثاني في منسوجها)

اعلم ان منسوج غضاريف هذا القسم ليفي كغيره من الغضاريف لكن لا تظهر ليفيته بمجرد النظر ظهورا واضحا بل يظهر كانه طبقة من شمع ابيض طلي بها العظم لكن يمكن الوقوف على حقيقته ببعض طرق * منها انه اذا اخذ جزء مفصلي من عظم وغطس في الماء مدة ستة اشهر زال الغشاء الزلالي المغطي للغضروف العاري عن السمحاق الليفي وانفصل انضمام الالياف المكونة لهذا الغضروف وارتفعت الالياف عن سطح العظم فتكون كخمل القطيفة ثم اذا جفف بعد ذلك تباعدت الالياف عن بعضها وظهرت اكثر مما كانت

ومنها انه اذا طبخ جزء منه تحدث هذه النتيجة بعينها لكن شرطه عدم طول مدة الطبخ حتى يذوب الغضروف ومثل الطبخ في ذلك وضعه على النار مرتفعا بدون حائل * ولا يوجد لهذه الغضاريف اوعية اصلا * وقد علم من الحقن بالسوائل السهلة النفوذ في الاسجة وجودة الحس ثم التأمل فيما حقن بالنظارة المعظمة ان الاوعية الشعرية تنتهي على دائرتها وسطحها الملتصق بالعظام بدون ان تنفذ في جوهرها * ومنفعة الغضاريف المرنة القابلة للضغط ضعف سائر الضغط والمصادمة وسهولة حركة المفاصل وهذه الغضاريف كثيرا ما ترق في سن الشيخوخة

(المبحث الثالث في عدم تولد الغضاريف الحقيقية في المفاصل الغير الطبيعية)

لا تتولد الغضاريف الحقيقية في المفاصل الغير الطبيعية بل الذي يتولد فيها منسوج جلدي غضروفي يشبه نسيج غضاريف المفاصل المتحركة شبها قويا وقد تتولد غضاريف المفاصل المتحركة بعد زوالها وتكون كالاولى الا انها ارق

ويكون لونها كانه مشرب بالسفسجية وذلك ناشئ من كونها دصى شفافة وحينئذ تكون حوافى القديمة سائبة كاسية لطرف حوافى الحديدة وقد تستحيل عصاريب المفاصل المحركه فى الشيوخ الى الياف رغثية سائبة ومموحة * واذا استؤصل العظم بعملية وانكشف الغضروف ثم التحم الجرح التحاما اوليا الا يلتصق السطح الغضروفى ولا الغشاء الزلالى مع الاجزاء الملتحمة بل يبقى كل منهما من داخل الالتحام سائبا * وان بقى الجرح مفتوحا والتهب وتقيح شوهد بعد ايام ان الغضروف قد لان ثم يزول تدريجا من الدائرة الى المركز كلما نبتت الحبوب الالتحامية على سطح العظم

والتهابها نادر جدا واذا حدث فالغالب انه ينتهى بالتحلل او التقرح على ان غالب التقرح يكون تابعا لالتهاب الغشاء الزلالى المفصلى او لالتهاب العظم وقد يكون التقرح بدون حدوث التهاب * وقد يلين الغضروف ويكتسب هيئة ليفية قبل ان يتقرح * واغلب حصول التقرح يكون فى سن الشباب وقبل الكهولة ويكون اولا مصحوبا بالم خفيف ثم يزيد تدريجا وحتى وقف التقرح وحصل الشفاء يتولد الغضروف كما ذكرناه آنفا او يتولد عوضه منتولد عظمى او عاجى او تلتحم الاسطحة ببعضها فيحدث عن التحامها انكيلوز ان كان حقيقيا امتص الغضروف وفقد

واما عصاريب المفاصل الغير المتحركه فهى صفائح رقيقة تكون بين العظام المتصلة ببعضها موضوعة على وجه به تتعذر حركتها وتكون مرتبطة بحافتى العظام بواسطة تداخلها * وحوافيها التى تكون بين العظام ملتصقة بالسمحاق الظاهر والباطن المار من احد العظام الى الآخر التصاقا محكما وهذه الحوافى تقوى صلابة المفصل وتكون فى باطن تدارير الجمجمة ادق مما فى ظاهرها وهذا من جملة اسباب سرعة زوال هامش الباطن اكثر من الظاهر * وليعلم ان حدوث هذه العصاريب حالة بين حالتى الوقتية والدائمة

المبحث الرابع فى العصاريب الصلغية والحنجرية وغيرهما

وهى القسم الثانى

اعلم ان العصاريف الضلعية اطول عصاريف الجسم واغلظها وهى استطالات عصروفية خاصة بالاضلاع العظمية * واول العصاريف الضلعية آخذ من عظم العنق الى اسفل ويعتبر كضلوع عصروفية قصية اوامامية وارتباط اطرافها كلها بالاطراف المقدمة للضلوع بواسطة التداخل كما فى عصاريف المفاصل الغير المتحركه وعصروف الضلع الاولى متصل بالطرف الثانى من القص اتصالا جيدا حتى كانهما شئ واحد * واما الطرف المقدم للاول منها فتصل بالقص ايضا وكذا الستة التالية له لكن اتصال الستة به بكيفية اتصال المفاصل المتحركه * واطراف عصاريف الثلاثه التالية لها متصلة بما قبلها من العصاريف ايضا * واما العصروفان الاخيران فيتهيان فى النسيج الخلوى الذى بين عضل البطن

(المبحث الخامس فى هيئه منسوجها)

اعلم ان هيئة منسوج هذه العصاريف خفية ولذا يظهر انها مادة واحدة لكن اذا عطنت مدة ستة اشهر فاكثر تنقسم الى صفائح بيضية متباعدة عن بعضها بخطوط حلقية اوحلزونية مرتبطة مع بعضها بالياف منحرفه ممتدة بين الصفائح المذكورة * وهذه الصفائح تستحيل الى الياف شعاعية والالياف تستحيل الى اجزاء صغيرة والاجزاء تستحيل الى جوهر مخاطى وتعاقب هذه الاستحالات وتواليها يبتدأ من دائرة العصروف وينتهى فى مركزه * وهناك اعمال تسرع بهذه الاستحالات وهى ان يجفف العصروف فى الشمس بعد عطنه فى الماء مدة شهرين اوثلاثة * وكذا يحصل من تأثير الحوامض

(المبحث السادس فى منفعتها)

من حيث ان العصاريف الضلعية كثيرة المرونه وفيها انحناء قليل كان منفعتها الاعانة على الشهيق لانها تنثنى على نفسها عند تحرك الضلوع بسبب انقباض العضل وقت الشهيق ثم تنبسط وترجع لحالها بانبساط العضل وبذلك تنفع للزفير ايضا

واعلم ان العصاريف الضلعية فى سن الشيخوخة لايظهر للمتامل انها من طبيعة واحدة وحينئذ يصير سمنتا قبهامعتما ويتولد فى سمكها ايضا صفائح عظمية قد

تكون واسعة كثيرة العدد وقد تكون ضيقة قليلته * وقد تستحيل الى اسونة عظمية او ناقصة واكثر حدوث ذلك فى غضروف الضلع الاول ويبتدأ فيه من الطرف القصى وكذا يحصل فى باقى الغضاريف القصية لكن حدوثه فيها اقل منه فى الغضروف المذكور واقل منها ما يحصل فى الغضاريف الغير القصية بل كثيرا ما لا يحصل فيها ذلك * وفى اثناء حصوله تصير الغضاريف ثم تحمر من مركزها وحينئذ توجد فيها اجزاء عظمية قد تكون كبيرة وقد تكون صغيرة وقد تكون كثيرة وقد تكون قليلة وقد يعم ذلك جميع اجزائها الا ان اكثر حدوثه فى الغضاريف الاخيرة الغير القصية * والغالب ان التغيرات المذكورة تبتدأ فى سن الكهولة ثم تزيد بالتقدم فى السن * لكن قد شوهد من عاش مائة وثلاثين سنة بل مائة وخمسين ولم تتعظم غضاريفه واذا اخذ غضروف ضلع من انسان ابتدأ التغير فى غضاريفه وجف تمزق مركزه بالعرض لانه صار حلويا الا من سطحه لانه صار اصلب من غيره

ومتى تعرت لا يتولد عنها حبوب لحامية بل تكون مغشاة بحبوب الاجزاء المجاورة لها * ومتى انكسرت والتحمت لا يظن ان التحامها يولد جوهر غضروفى بل هو يتولد صفيحة حلوية فى محل الكسر ثم يحاط المحل بحلقة عظمية آتية من السمحاق تارة تكون كثيرة الانتظام وتارة تكون قليلته وذلك على حسب جودة جبر الكسر وعدمها * وقد شاهدت فى قليل من الناس وكثير من الافراس حصول التحام كسر الغضاريف الغير القصية بواسطة التحام عظمى

واعلم ان الغضاريف الضلعية قد تكون عرضة لتشوهات اصلية لانه قد شوهد فقد جزء من بعضها بل قد شوهد فقد الجزء كله لكن فى الحالة الاولى يكون الجزء الموجود مما يلى الضلع * ومتى تشوه تركيب الصدر كان ضاق كما يحصل عقب شفاء ذات الجنب انثنت غضاريف الجهة المصابة وصارت متشوهة

(المبحث السابع فى غضاريف الانف والاذن)

اعلم ان غضاريف الانف والاذن والقناة البلعومية الطبلية متصلة بالعظام بواسطة التداخل بخلاف غضاريف الحنجرة فانها متصلة بالعظام بواسطة اربطة

ويوجد بين بعضها مفاصل متحركة ويكون فى هذه الغضاريف بعض سمك ومتى عريت عن السمحاق يرى سطحها املس مدمجا واذا غطست مدة طويلة اوطبخت اووضعت فى حمض معدنى انفصلت على هيئة الياف اوالحيطة رخوة قصيرة ومن حيث انها مرنة قابلة للتثنى وهى مع ذلك صلبة كانت منفعتها حفظ شكل الاعضاء وحفظ تجويفها الداخل فى باطنها* وهنالك صفتان ظاهرتان خاصتان بغضاريف الحنجرة وهما سرعة تزايدها فى سن البلوغ وحدوث تعظمها فى سن الكهولة بل لاأقل من ان يتعظم جزء منها * ومما يسرع فى تعظمها الالتهاب المزمن للغشاء المخاطى الحنجرى وتقرحه كما هو محقق فى كثير من السل الرئوى وفى السل الحنجرى واذا انفصل الغضروف الدرقى اوالحلقى انضم كل منهما ثانيا بواسطة صفائح عظمية تكون اوصافها فى الظاهر اوضح منها فى الباطن

(المبحث الثامن فى الغضاريف الغشائية وهى القسم الثالث)

قد سمى هذه الغضاريف الماهر (بيسات) بالمجموع الليفى الغضروفى وهى رقيقة جدا كثيرة الانثناء وهى غضاريف الجفن والاذن والانف ولسان المزمار والمتوسط اللسانى وغضاريف القصبة والشعب ومن اوصافها الرقة والانثناء والمرونة والتماسك التامان وقلة قبولها للكسر عن غيرها ومتانة سمحاقها وعلاقته بالنسبة اليها وان سمحاقها يرسل فى سمكها استطالات ليفية خلوية تخرقها ينفذ فيها من جهة الى اخرى ولذلك كان سطحها غير مستو ويوجد فيه مسام كثيرة واذا غطست فى الماء شهرين اوثلاثة لانت واستحالت الى الياف ظاهرة ثم الى جوهر خلوى اومخاطى وهى كالسابقة منفعتها حفظ شكل الاعضاء وبعض المسالك* وتعظمها نادر بطىء الافى الحلقات القصبية فانه كثيرا ما يحصل فيها فى سن الكهولة ويكون كثير الاتساع اوقليله * وفى بعض احوال السل وجدت الحلق الشعبية متعظمة وقد شوهد تعظم غضروف الاذن عقب التهابها * وقد تتعظم غضاريف من اصيب بداء الملوك حتى انه قد شوهد تعظم غضروف الاذن عقب التهابها بل قد تتعظم الحلقات الغضروفية وتصير كلها مطلقة

المبحث الثانى فى معرفة ماهو اولى بالاطلاق على الاجزاء هل هو الهيكل او العظام

ان قيل هل الاولى اطلاق لفظ العظام على الاجزاء الصلبة والجافة من الجسم او اطلاق لفظ الهيكل عليهما لان كلا منهما حافظ لشكل الجسم مسهل لحركاته او يطلق احدهما على الاجزاء الصلبة وحدها المختصة بذوات الفقر وهى التى يتكون منها سلسلة فقرية على الخط المتوسط من الجسم ويحويان احدهما للجذع العصبى وثانيهما للقلب والانهر وزوائد جانبية تمع للحركة * اقول هذا السؤال لاطائل تحته والحق فى ذلك ماذكره الماهر الشهير (جيوفروا) احد المهرة الذين اعتنوا بالشرح الحيوانى وهو ان الفرق بين هيكل الحيوانات المفصلية والحيوانات الفقرية فى سلسلة الحيوانات القشرية او الحشرات وفى سلسلة الحيوانات العظمية بانه لا يوجد فى الاولى نخاع ويوجد فى الثانية فلذلك يوجد لكل من له نخاع منهما قناة ولما ليس له نخاع قناة واحدة والذى نظهر لى ان ما ماثل الحشرات او الحيوانات القشرية من الحيوانات الفقرية يكون مشوها خارجا عن العادة عديم المخ والنخاع وبالاختصار فالمعتبر فى هذا المجموع ثلاثة اشياء هى العظام والمفاصل والهيكل المركب منهما وسنتكلم على كل واحد فى فصل مستقل به فنقول

(الفصل الثانى فى العظام)

اعلم ان العظام اصلب اجزاء الجسم ويتكون عن انضمامها الى بعضها الهيكل وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى الاسماء)

اعلم ان لكل عظم اسما خاصا به وكذا يوجد لبعض اجزاء العظم الواحد اسماء وهذه الاسماء ينبغى الاعتناء بتحريرها ومعرفتها لان باقى اجزاء الجسم مأخوذ له منها اسماء كثيرة واغلبها اوصاف اجريت مجرى الاعلام ونسب اليها كالجبهى والجدارى والقمحدوى ونحو ذلك * وذكر الماهر (دوميريل) انه لابد من هذه النسبة لكل اسم من اسماء العظام اذ بذلك تتم صحة الالفاظ التشريحية .

(المبحث الثانى فى عدد العظام)

اعلم ان العظام وان كانت كثيرة العدد جدا الا انها تختلف فيه بحسب اطوار الحياة وبحسب اختلاف الاشخاص ايضا واطوارها المختلفة فلو شرح شخص بلغ سن الكهولة واريد تحرير عظامه بالتدقيق لوجد العظم الوتدى ملتحما بالقمحدوى وعالبا بالمصفاة فيوجد فيه القص منفصلا ثلاثة اجزاء ويوجد العظم اللامى مركبا من ثلاثة عظام فاكثر وكل منها متميزة عن الاخرى وها نحن نذكر لك عدد العظام المتميزة عند المشرحين وقت تمام النمو وهى هذه

٢٤	الفقرات المتحركه
٥	الفقرات الخوصية المنضمة الى بعضها لتكوين العجز وتتميم الحوض
٣ او ٤	الفقرات الذنبية المنضمة الى بعضها لتكوين العصعص
٢٤	الضلوع من كل جهة ١٢ فتكون كلها
٣	القطع التى يتركب منها القص فى الكهول
٨	القطع التى تركبت منها الجمجمة وهى متميزة ويمكن فصلها
١	القمحدوة
١	العظم الوتدى
١	عظم المصفاة
١	عظم الجبهة
٢	العظم الجدارى
٨	عظم الصدغين ٢ مع كل منهما ثلاث عظيمات لطبلة الاذن
١	عظم الميكعة
٢	عظم الفكين العلويين
٢	عظم سقف الحنك
٢	عظم الوجنتين
٢	عظم الانف
٩٠ او ٩١	

٩٠ او ٩١

٢	العظم الطفرى
٢	القريبان السفليان
١	الفك السفلى
٣ او ٥	العظم اللامى مركب فى الكهول من ٣ قطع او ٥ متميزة
	(ومابقى من العظام كله مزدوج وهى عظام الاطراف وهى)
٢	عظم الكتفين
٢	عظم الترقوتين
٢	عظم العضدين
٢	عظم الكعبرتين
٢	عظم الزندين
١٦	عظام الرسغين لكل رسغ ٨
١٠	عظام مشطى اليدين لكل مشط ٥
٤	سلاميات الابهامين ٤ لكل سلامى ٢
٢٤	سلاميات الاصابع الاخر لكل اصبع ثلاث فيكون لكل يد ١٢
١٠	العظام السمسانية لليدين لكل يد ٥
٢	عظام الطرفين السفليين وهما الحرقفتان
٢	عظم الفخذين
٢	عظام الرضفة
٢	عظام القصبة
٢	عظام الشظية
١٤	عظام الرسغين لكل رسغ ٧
١٠	عظام مشط كل قدم ٥
٠٤	سلاميات ابهامى القدم لكل ابهام سلاميتان
٢٤	سلاميات بقية اصابع القدمين لكل قدم ١٢
١٢	عظام سمسانية لكل قدم ٦
٢٤٦ او ٢٤٩	

وهذه العظام كلها مستطحة ولا يوجد منها فى الظاهر الا المكونة للتجاويف المحتوية على مراكز الاعصاب وما عداها فمغطى بالعضل والاغشية العظائية

(المبحث الثالث فى شكلها)

اعلم ان شكل العظام مستطيل وهى على نوعين مفرد ومزدوج * فالمفرد هو الذى يوجد على الخط المتوسط من الجسم كالفقرات المتحركة والعجز والعصعص والقص والموخراى القمحدوة والوتد والمصفاة اى الغربالى والجبهى والميكعة والفكى السفلى واللامى وكل منها متماثل الجانبين * واما المزدوج فهو الموجود على جانبى الخط المتوسط بعيدا عنه بعدا يتفاوت بالكثرة والقلة وكل منها مماثل المقابل له * وتنقسم ايضا بحسب اشكالها واقطارها الثلاثة الهندسية الى طويلة وعريضة وقصيرة ومشتركة فاما الاولى فيكون طولها زائدا عن عرضها وسمكها * واما الثانية وهى العريضة فيكون طولها وعرضها زائدين عن سمكها واما الثالثة فتكون اقطارها الثلاثة مساوية * واما الرابعة ففيها اجزاء اوصافها تخالف اوصاف عظام النوعين من الثلاثة

(المبحث الرابع فى محالها)

اما العظام الطويلة ويقال لها الاسطوانية فتوجد فى الاطراف مقومة لعمد ذات مفاصل كلها منكسرة وعددها يأخذ فى الزيادة فى كل جزء من الاطراف وكلما بعدت عن الجذع نقص طولها * وكل منها ينقسم الى جسم وطرفين * فاما الجسم وهو الجزء المتوسط فيكون اسطوانيا فى بعضها ومنشوريا مثلثا فى البعض الآخر والغالب كونه ملتويا على نفسه قليلا واطرافه منتفخة * واما العريضة ويقال لها المرطحة فتوجد فى الجذع مقومة لجدران تجاويف منفتحة وتكون كثيرة الصلابة اوقليلتها وتكون مسطحة من جهتين وقد تكون محدبة ومنها ما يكون معوجا كالهلال اومربع الاضلاع اوكثيرها وحوافيها تكون منتفخة قليلا * واما القصيرة وهى السميكة فتشغل العمود الفقرى واليد والقدم وتكون فيها اجزاء متينة متحركة بواسطة اجتماعها وكثرة عددها وهى على اشكال متنوعة منها ما هو كروى ومنها ما هو مربع الاسطحة ومنها ما هو

مكعب ومنها ما هو لقمي ومنها ما هو كثير الاسطحة

واما المشتركة فهي التي تشارك غير السابقة في اوصافها وتوجد في جملة محال من الجسم ويوجد فيها معظم اوصاف الانواع السابقة وهي كثيرة منها العظم العصعصوي والوتدي والصدغي والحرقفي والقصي * ثم ان الضلوع تقرب من العظام الطويلة والقصيرة ومثلها العظام الطويلة فانها تقرب ايضا من اطرافها للعظام القصيرة

(المبحث الخامس في تقسيمها الى اجزاء)

اعلم ان العظام تتميز بحسب هيئتها الظاهرة الى اجزاء اي اقسام * والغالب ان يوجد للعظام المفردة جزء متوسط او اجزاء جانبية كما في جسم العظم الوتدي وجناحه وكتل الفقرات ونتوءاتها ونحو ذلك او قطع لا يكون لها الا اجزاء جانبية منضمة لبعضها على الخط المتوسط كما في نصفي العظم الجبهي ونحوه * ومن العظام ما يكون منقسما بحسب نموه الى اجزاء متميزة عن بعضها كالعظم الحرقفي فانه ينقسم بحسب ذلك الى حرقفي حقيقي ووركي حلبي وهو المسمى بالعصعوص ووعائي ووتدي ومصفائي وصدغي * ومنها ما يكون انقسامه نتيجة وضع اجزائه ومنفعتها كقطعة الوجه الظاهر من الجبهي فانه ينقسم الى جناحي انفي والى جبهي * ومنها ما ينقسم اقساما هندسية لانه يوجد للعظام الطويلة جزء مركزي وطرفان وللعريضة اسطحة وحوافي وزوايا لكن هذه القسمية تقريبية لا تحقيقية لانه يندر ان تكون الاسطحة والزوايا تامة كاملة كما يدعى

(المبحث السادس فيما يوجد على سطحها)

اعلم انه كثيرا ما يوجد على اسطحة العظام ارتفاعات وانخفاضات فاما الارتفاعات فتنقسم الى نتوات اضافية الاان تسميتها بذلك بحسب كيفية النمو وسنتكلم عليه عند الكلام على النمو والى نتوات حقيقية جوهرها متصل بجوهر العظام وهي كثيرة مختلفة ولذلك اختلفت الاحوال في ترتيبها الى رتب * وتنقسم ايضا الى مفصلية وسنتكلم عليها فيما بعد ايضا وغير مفصلية وهذه خشنة قليلا وعكس قسمها ثلاثة انواع بالنسبة لكبرها واختلاف شكلها لان منها ما يكون طويلا

نادرا على هيئة فرع عظمى ويسمى بالفرع العظمى او الاستطالة العظمية او النتوء مطلقا * ومنها ما يكون قصيرا سميكا ويسمى بالحدبات او الحدبات * ومنها ما يكون طويلا رقيقا قليل البروز ويسمى بالعرف والخطوط *. وينبغى ان يعلم ان معرفة هذه الاسماء عسر لكثرتها وترادف اسمائها ولان العالب ان كل اسم منها مأخوذ من ادنى مقابله ولذلك كانت كلها تقريبية كما ذكرنا * وتارة يكون الاسم مأخوذا من وضعها او كبرها او اتجاهها او منافعها * واعظم منافعها اندغام بعض الاربطة والاوتار * واما الانخفاضات وهى التقاعير الظاهرة فانها تنقسم كالارتفاعات الى غير مفصلية ومفصلية * فاما غير المفصلية فمنها ما ينفذ فى سمك العظام كله ومنها ما لا ينفذ فيه والاولى هى التى تنفذ من جهة الى اخرى فى السمك المذكور منها ما ينفذ من اقرب الجهات اليه فى العظم الرقيق ومن ذلك الثقوب والفرج والحزوز * ومنها ما ينفذ من ابعد الجهات اليه بان يكون فى سيره انحراف او اعوجاج فتطول مسافة سيره ومن ذلك القنوات والمجارى ونحوهما * واما الثانية فمنها ما تكون فوهته واسعة مفرطحة من كل جهة وله مدخل واسع كالحفر والحفيرات والانخفاضات الاصبعية * ومنها ما يكون قعره واسعا وفوهته ضيقة ويكون مغشى بغشاء مخاطى ومملوءا هواء وذلك كالجيوب وان كان فى باطنه مساكن سميت تلك المساكن اخلية * ومنها ما يكون مستطيلا ضيقا كثير الغور او قليله كالشقوق والصماخات والميازيب والخطوط وتجاويف هذا النوع تسمى بالشروم وذلك عندما تكون شاغلة لجانب العظام ومن ذلك تنتج حشونات وانخفاضات تنفع لاندغام بعض الاوتار * وقد يتكون عن انضمام جملة تجاويف مركبة كتجويف الجمجمة والعمود الفقرى والحوض والصدر والانف والحجاج ونحوها او ثقوب او قنوات كالثقب الوتدى الحنكى والمعرق الحلقى والقنوات الجناحية والحنكية ونحوها ومن هذه التجاويف المركبة والبسيطة ما يكون مهدا للاعضاء * ومنها ما يكون محلا للاندغام ومنها ما يكون ممرا لبعض الاجزاء وقد يتكون فى بعض محال منه جملة ارتفاعات وانخفاضات صغيرة متقاربة جدا وهى اوتار

الاندغام

الاندغام
وقد يوجد للعظام تجاويف باطنية منسدة تحتوى على نخاعها فلذلك تسمى التجاويف النخاعية * فكل عظم طويل له تجويف نخاعى كبير اسطوانى يشغل جسمه كله او جزأه المتوسط ويتصل من طرفيه بخلية الجوهر الاسفنجى لاطراف العظام * وفائدة هذا التجويف انه يكون مسكنا يحتوى على نخاع كما ذكرنا وبه يصير العظم اخف بالنسبة لحجمه وامتن بالنسبة لوزنه * ومما ينبغى ان يعلم انه يوجد فى اطراف العظام وحوافيها الصفيحة اخلية تحتوى على بعض نخاع ومثل ذلك الجوهر المندمج فتوجد فيه اخلية نخاعية صغيرة جدا

(المبحث السابع فى قنواتها الوعائية)

اعلم ان للعظام قنوات وعائية تمر منها الاوعية الخاصة للنخاع اذ لا اقل من ان يوجد لكل عظم طويل قناة من هذا القبيل تنفذ بانحراف فى سمك جدران التجويف النخاعى نازلة من اعلى الى اسفل فى كل من العضد والقصبة الشظية ومن اسفل الى اعلى فى الفخذ والكعبرة والزند وفى هذه القناة تمر اوعية الغشاء النخاعى واعصابه ويوجد فى اطراف العظام قنوات واسعة تمر منها الاوعية لاسيما الاوردة الكبيرة ولا يحلو عن القنوات المذكورة الا العظام الطويلة والقصيرة وحوافى العريضة * وبالجملة فجميع اسطحة العظام مثقب ثقوبا صغيرة وتلك الثقوب فوهات تمر منها اوعية صغيرة

واعلم ان قوة هذا المجموع وان كانت عظيمة فى نفسها الا انها ليست على حد سواء فى جميع العظم ولذلك كان جوهر العظام منقسما الى مندمج واسفنجى اى خلوى فالمندمج قشرى ويكون من الظاهر والاسفنجى من الباطن واندماج المندمج عظيم جدا ولذلك لا يشاهد فيه بالبصر وجود اخلية اصلا وان كان فى الحقيقة كالمحل فى كونه ذا ثقوب وعائية ونخاعية صغيرة لا تشاهد الا بالنظارة المعظمة * وهذه الثقوب تكون فى طول العظام الطويلة ولها استطراقات جانبية كثيرة متصلة بالقناة النخاعية الاصلية وبالسطح الظاهر من العظم الا انها ضيقة من جهة السطح المذكور * ومقدار

اوسط اقطاره كرىء من ٢ جزء من خط * واما الاسفنجى فهو الذى تكون فيه الخلايا الصغيرة التى تشاهد بحاسة البصر وله اوصاف كثيرة اعظمها انه يكون فى اطراف العظام الطويلة متكونا من خلايا يتفاوت فى الدقة ويكون فى سمك العظام الصغيرة متكونا من صفائح متماثلة فى الدقة ومن خيوط وصفائح على هيئة شبكة فى السطح الباطن من القناة النخاعية للعظام الطويلة ومن صفائح متينة تتكون عنها خيوط ضيقة فى العظام العريضة الرقيقة لاسيما عظام الجمجمة واسطام كل من هذين الجوهرين اعنى المندمج والاسفنجى يكون على هيئة مخصوصة لكل نوع منها * ففى العظام الطويلة يكون المندمج فى وسطها اكثر من اطرافها ويكون السطح الباطن للقناة خيوطا وصفائح على هيئة شبكة بارزة مثل حمل القطيفة وقرب اطراف العظام ينقص سمك الجوهر المندمج ويكثر الجوهر الاسفنجى ويرق وتنتهى القناة الكبيرة باتصالها مع الجوهر الاسفنجى المركب منه طرف العظم كله تقريبا

واما العظام العريضة فسطحاها مكونان من الجوهر المندمج * وفى المحال التى عظامها رقيقة تتلامس السطحان الباطنان * وفى المحال التى عظمها سميك يوجد بين السطحين المذكورين طبقة من الجوهر الاسفنجى سمكها مناسب لسمك العظم * وفى عظام الجمجمة يكون السطح الباطن ادمج وارق ولذلك كان هشا قابلا للكسر ويسمى بالصفيحة الزجاجية * والجوهر الاسفنجى لهذه العظام يسمى بالمتوسط * واما العظام القصيرة فمركبة من جوهر اسفنجى محاط بطبقة من المندمج * واما المشتركة فوضع الاسفنجى والمندمج فيها يكون على حسب قدر مشابهتها للطويلة او القصيرة

(تنبيه)

مما ينبغى ان يعلم ان هذين الجوهرين اعنى المندمج والاسفنجى فى الحقيقة واحد الا انه اختلف فى الهيئة اعنى ان منسوجه تخلخل فى احدهما واندمج فى الآخر فاذا اخذ جزء صغير من الجوهر المندمج ونظر فيه جيدا يرى انه شئ واحد مع انه صفيحة او خيوط من الجوهر الاسفنجى * وان اخذت قطعتان متساويتا

الطول

الطول احداهما من وسطه والاخرى من طرفه يوجد مقدار العظم فيهما واحدا الا ان جوهر العظم يكون منسجا في احداهما وفي مركزه قناة كبيرة ومحللا في الثانية اعني انه يوجد فيها خلايا اسفنجية بدلا عن تلك القناة بل قد يستحيل كل منهما الى الاخر والفرق بينهما هو وجود المنسوج النخاعي واوعيته الكثيرة في سمك العظم الاسفنجي وملامسته لاحد سطحي المدمج

(المبحث الثامن في كيفية هذا المنسوج)

قد اعتنى بهذا المنسوج كثير من المشرحين حتى الف فيه عدة مؤلفات واول من بحث فيه من المؤلفين هو الماهر (مالبيجي) فذكر انه مكون من صفائح والياف وخيوط توجد في الخلايا التي بينها عصارة عظمية فكان الصفائح والالياف المذكورة اسفنجة مشربة شمعا وقال (علبارد) انه مكون من صفائح مثبتة بشوكات عظمية مختلفة الشكل وتلك الشوكات تحفظ الصفائح في محلها وقال (هاوير) انه مكون من صفيحة صغيرة مركبة من الالياف ومحفوظة في محالها بعصارة عظمية وهذا القول يقرب من قول (مالبيجي) وقال (لارون) انه مكون من صفائح مركبة من الالياف متعظمة متماسكة بخيوط منحرفة * وقد بحث (ريكيل) في قطعة عظم الميت بتاثير حمض معدني فوجد انه يمكن فصلها صفائح يمكن فصلها اليافا فعلى ما قاله يقال انه تكون من مجموع ذلك جسم ذو مسام وانابيب صغيرة متصل بالجوهر الاسفنجي للعظم * وبحث الماهر (اسكاربا) في العظام السليمة والمريضة والخالية عن الجوهر الترابي والتي كمل نموها والتي لم يكمل واستنتج من مشاهداته كلها ان المنسوج شبكي مماثل الاصل للجوهر الاسفنجي مماثلة كلية

وذكر الماهر (ميدبشي) وجميع من اتخذ في الاجزاء المستخرج من العظام ان الجوهر المدمج للعظام الطويلة اذا ازيلت عنه الاملاح الترابية بحمض ضعيف انقسم الى صفائح او طبقات عديدة منضمة الى بعضها بواسطة الالياف

فاذا اريد البحث عن كيفيته من حيث ان منسوج هذا المجموع صلب يلزم

لانفساخ تركيبه بعض من الاعمال الكيماويه لان بها ينفسخ تركيب العظام الاان الحمض بعض تأثيرا حسيا به تتغير المادة بعض تغيير اعنى ان تأثيره لا يقتصر على ازالة الاملاح الترابية بل يغير المادة كما ذكرنا * وعلى كل فمتى وضع عظم فى حمض سائل اومعدنى مخفف بالماء مدة ايام زالت عنه الاملاح الداخل فى تركيبه منها مقدار عظيم ومع ذلك يحفظ العظم شكله الاصلى وحجمه الا انه ينقص من وزنه بقدر ماذهب من الجوهر الترابى وحينئذ يصير متينا كالنسيج الليفى الغضروفى قابلا للانثناء وفى هذه الحالة اذا طبخ استحال الى غراء وهلام واذا غطس فى الماء صار جوهره المندمج الذى كان لا يظهر فيه كيفية المنسوج متميزا الى صفائح منقسمة الى بعضها بالالياف ثم الى الياف وان طالت مدة النقع انتفخت الالياف واسترخت وصارت خلوية المنظر كانها نسيج خلوى او مخاطى

واذا امتحن بهذه الطريقة عظم طويل انفصلت من وسطه طبقات الظاهر منها محيط بالعظم كله وما تحتها من الطبقات يرق كلما قرب لطرفى العظم ويتصل بالجوهر الاسفنجى المالئ لهما

واعلم ان العظام العريضة مركبة من طبقتين واما القصيرة فمركبة من صفيحة واحدة توجد تحتها استطالات خيطيه واخرى صفيحية يتكون منها الجوهر الاسفنجى * وبالجملة فالالياف العظمية تختلف عن باقى الالياف الحيوانية لاحتوائها على كثير من الجواهر الملحية الترابية * فاذا اخذ العظم وازيل منه الجوهر العضوى او الغرا الذى ذكرناه آنفا بتأثير النار فبدلا ان يزال منه الجوهر الترابى يبقى فيه جوهر صلب ابيض حافظ لحجم العظم الاصلى واغلب وزنه * هذا ومع صلابة الجوهر المذكور فهو سهل الكسر لانه ليس الاملح ترابى كما ذكرنا ويوجد منه فى تركيب العظام مقدار عظيم * واما غيره من باقى انسجة العظم اذا اثرت فيه النار لا يبقى منه الاشئ يسير يشبه الرماد وتزول صلابته وشكله ولا يبقيان كما يبقيان فى العظام التى ذكرناها

(المبحث التاسع فى اللبنة العظمية)

اللبنة العظمية شبيهة باللبنة الخلوية ولا تخالفها الا باحتوائها على مقدار عظيم

من الجوهر الترابى الداخل فى تركيبها وقد اختلفت الآراء فى طبيعتها الاصلية واحسن ما قيل فيها ان نسيج العظام خلوى لكنه يحتوى على مادة ترابية ملحية مشتتة فى خلايا صغيرة جدا كانها ماء فى خلايا اسفنجة * وقال بعضهم ان العظم متكون من اتحاد المادة الهلامية بموسمات الكلس وقال (مسكانى) انه مركب من اوعية ماصة ممتلئة بموسمات الكلس وكلها اقوال لا دليل عليها لانها ليست مؤسسة على تجربة وعلى كل فلم نعرف النسبة بين مقدار المادة الترابية والمادة الهلامية المذكورة الى الآن

(المبحث العاشر فى الانسجة الخاصة بنية العظام)

اعلم انه توجد انسجة خاصة ببنية العظام وهى السمحاق الظاهر والباطن والنخاع والاوعية الدموية * فاما السمحاق الظاهر فهو غشاء ليفى كثير الاوعية يحيط بالعظام كما ذكرناه سابقا * واما الباطن فهو غشاء خلوى كثير الاوعية ايضا يحتوى على النخاع * واما الاوعية الدموية فهى كثيرة مختلفة الحجم وبعضها يتفرع فى السمحاق الباطن اى النخاعى ثم ينفذ من السطح الباطن فى الجوهر المندمج ويستطرق به مع سابقه * وبعضها ينفذ من الثقوب الكبيرة الكثيرة التى فى العظام القصيرة والاجزاء الاسفنجية من العظام الطويلة والعريضة ثم يتفرع فى الجوهر الاسفنجى ويستطرق فيه مع سابقه * وبعض المشرحين قسمها الى ثلاث رتب اولية * اولها اوعية القناة النخاعية للعظام الطويلة وثانيها اوعية الجوهر الاسفنجى وثالثها الاوعية المارة من السمحاق الظاهر الى الجوهر المندمج * وبالجملة فكل قناة معدية تحتوى على شريان ووريد وكل قناة نخاعية تحتوى على اوردة كثيرة رقيقة الجدران جدا بحيث يظهر انها مقومة من الغشاء الباطن * والظاهر ان هناك استطرقات كثيرة بين الاوردة المذكورة والاخلية النخاعية للجوهر الاسفنجى ولم يشاهد للعظام اعصاب الا الاعصاب المصاحبة لاوعية الغشاء النخاعى ولا تشاهد فيها اوعية ليمفاوية الا على سطح الكبيرة منها

(المبحث الحادى عشر فى شدة صلابتها)

اعلم ان شدة صلابة العظام ناشئة من تركيبها الكيماوى ولذلك قيل اكثر الاجزاء الآلية احتواء على الجوهر الترابى * وقد عرف من سالف الزمن انها قابلة للاحتراق وانه يبقى منها بعد احتراقها مقدار عظيم وانه يتحصل منها بواسطة الطبخ هلام وغراء * واول من جزم بان الجزء الترابى الذى فيها فوسفات الكلس هو الماهر (شيل) فاذا احدث قطعة عظم طرى وكانست تبقى من كل مائة جزء منها ما يقرب من ستين جزأ * وقد اضطربت آراء المشرحين فى تركيب العظم وذلك ناشئ عن تجاربهم فقد حلل (بيرزيليوس) بعض عظام الادمى الخالى عن الماء والشحم فوجده مركبا من ١٧ و٣٢ جزأ من مادة حيوانية اذا طبخت تصير غراء ومن ١ و١٣ من جوهر حيوانى لايذوب بالطبخ ومن ١٤ و٥١ جزأ من فوسفات الكلس ومن ١ و١٦ من فوسفات المغنيسيا ومن ١ و٢٠ من الصودوكلورايدراته ولم يجد فيه (فوركروا) و(وكلين) و(ايلد يبراندت) شيأ من فوسفات المغنيسيا وذكر الماهر (هاشيت) انه وجد فيها كربونات الكلس لكن على رأى (بيرزيليوس) انه يتولد من التكليس وقال (فوركروا) (ووكلين) انه يوجد فيها قليل من الحديد ومن المنقنيز ومن السليس ومن الالومين ومن فوسفات النوشادر وليس فيها شئ من الفتوراب * وكما يختلف تركيبها بالنسبة للاشخاص واطوار الحياة والاحوال المرضية التى يختلف فيها مقدار الجوهر الحيوانى والترابى يختلف ايضا فى الشخص الواحد فليس مقداره فى عظامه كلها على حد سواء فان عظام الجمجمة لاسيما صخرة الاذن تحتوى على الجوهر الترابى اكثر من غيرها بقليل

(المبحث الثانى عشر فى اوصاف العظام)

اعلم ان لون العظام مصفر وهى معتمة واخص اوصافها بها الصلابة ومقاومتها للكسر وقلة قبولها للانثناء ومعها فى البنية بهذه الخواص ومع ما فيها من عدم قابلية الانثناء والانضغاط يوجد فيها بعض مرونة وبعض قابلية للانقباض والانبساط لكن مع طول الزمن مثال ذلك الجيوب الفكية والحفر الانفية والحجاج فانها تعظم وتتسع تدريجا اذا كثرت الاورام فى باطنها ومتى زالت

الاورام رجعت لما كانت عليه تدريجا انصا وكذا انساح الاسنان فانها تضيق بل تضمحل بعد سقوط الاسنان اوازالتها * ولا يوجد فيها احساس الا فى حال مرضها وقوة تجددها بطيئة جدا لان جميع الطواهر المنوطة بها كالتكون الاولى والثانوى وتغير منسوجها لا يتم الا ببطئ * وقد اجتهد فى معرفة تكونها فى الاجنة كثير من المشرحين والذى عرف من ذلك انه يعتريها استحالات غريبة فى الاجنة وذلك انها فى كل استحالة تشابه عظام نوع من الحيوانات فاول ابتدائها تشابه ادنى نوع ثم تستحيل الى المشابهة لنوع آخر وهلم جرا حتى تتم استحالاتها وفى ذلك دليل على ان الانسان فى ابتداء خلقته يشابه ادنى حيوان ثم يرتقى الى المشابهة لما هو اعلى منه وهكذا حتى يرتقى الى اعلى درجة فتتم انسانيته فهو فى الحقيقة ملك الحيوانات باسرها وهذا ما يشير اليه قوله تعالى لقد خلقنا الانسان فى احسن تقويم

وفى ابتداء التكوين المذكور تكون العظام سائلة كسائر البنية ثم يعتريها ثلاثة احوال الاولى الرخاوة اى المخاطية او الهلامية الثانية الغضروفية فيتغضرف عالبها ويصير بعضها ليفيا غضروفيا الثالثة التعظم * فاما حالة الرخاوة فتصير فيها شفافة لا لون لها وذلك بالقرب من زمن العلوق ثم تنمو كالنبات فيتكون عن ذلك مجموع متصل بعضه ينقسم فيما بعد لكن لا تظهر الغضروفية فيه الا بعد مضى شهرين من العلوق ولا يمكن مشاهدة هذه الحالة الا فى العظام او الاجزاء العظمية التى يبطئ تصلبها لان العظام التى يسرع تعظمها يشك فى كونها طرأت عليها اولا الحالة الغضروفية التى يظهر انها معدة لتقوم مقام العظام الى وقت التعظم واما فى الحالة الثالثة فتبتدئ العظام فى التعظم تدريجا ووقتها فى اسرع التعظم بعد العلوق بنحو شهر وفى ابطئه من السنة العاشرة او الثانية عشرة بعد الولادة وفى بعض العظام الثانوية اى الغير المهمة جدا يبتدئ التعظم من خمس عشرة سنة بعد الولادة الى ثمان عشرة سنة

(المبحث الثالث عشر فى ابتداء تصلب العظام)

اعلم ان ابتداء التعظم وتصلب العظام يمكن ان يرتب كيفية بها يعرف اول

ما يتعظم من اجزاء الغضروف ثم ما يتصلب بعده ولذلك نقول من حيث ان تعظم كل من الترقوة والفكين سريع جدا وتعظم كل من القص والحوض والاطراف بالعكس يمكن ان يقال ان سرعة تعظم بعض العظام على غيره مرتبة على حسب اهميتها فى المتولدات الحيوانية لاسيما فى الحيوانات الفقرية فان المشاهد فيها حتى فى السمك سرعة تعظم الترقوتين والفكين قبل تعظم القص والحوض والاطراف * واستدل جمهور المشرحين على ان العظام القريبة من المراكز الدموية والعصبية هى التى تتعظم اولا وهى كالضلوع والفقرات فانها سريعة التعظم * وذهبت طائفة الى ان اول ما يتعظم العظام الطويلة ثم العريضة ثم القصيرة لان الترقوة وعظم العضد والقصبة اول ما يتعظم بخلاف عظم الرسغين والقدمين فانها لا تتعظم الا فى الآخر * وقال بعضهم ان اهم العظام هو الذى يتعظم اولا ثم ما هو اهم مما عداه بعده وهكذا لكن فى ذلك كله نظر

(المبحث الرابع عشر فى اوقات ابتداء التعظم)

اعلم ان اول ما يبتدأ فى التعظم الترقوة وذلك فى آخر الشهر الاول من العلوق ثم يبتدأ التعظم فى الفك الاسفل ثم فى العضد ثم فى القصبة والعصد ثم فى عظمى الساعد وذلك فى نحو خمسة وثلاثين يوما بعد العلوق * ثم فى قرب الاربعين يبتدأ التعظم فى الكتف وعظام سقف الحنك وبعد الاربعين يبتدأ التعظم فى عظام الحنك ثم فى الجزء المقدم من المحدوى ثم الجبهى ثم فى اقواس الفقرات الاولى للضلوع والجناح الكبير الوتدى والنتو الزوجى وسلاميات الاصابع ثم جسم الفقرات والعظام الانفية والزوجية والحرقفية والمسطحة من اليدين وسلامياتها واليدين والرجلين والنتوين القمحدويين ثم الجزء القاعدى للقمحدوة ثم الجزء الرقيق للصدغين المسمى بالجزء العشرى * ثم فى الخدارين والميكعة فجميع هذه العظام يبتدئ فيها التعظم من نصف الاسبوع السابع ثم فى نصف هذا الاسبوع يبتدأ التعظم ايضا فى الجناح الجناحى للعظم الوتدى وفى آخره يبتدئ فى العظام المشطية من القدمين وسلامياتهما ثم فى السلاميات الصغيرة لليدين ثم فى جسم العظم الوتدى وذلك فى العشرة التالية لما ذكروفيها يبتدئ التعظم

فى جسم الفقرات الظهرية الاولى وفى حوافى صندوق الطبلة وبعد شهرين ونصف يبتدأ التعظم فى النتو الضلعى الشكل للفقرة السابعة * وقبل نهاية الشهر الثالث يبتدأ فى تيه الاذن وقرب آخره يبتدأ فى العظم الوركى والنتو المناحى السافل الانسى وفى قرب نصف الشهر الرابع يبتدأ فى عظيمات الطبلة * وفى نصف مدة الحمل يبتدأ فى العانة والعصعص وكتل المصفاة الجانبية وقرينسات الانف وبعده بقليل يبتدأ فى القطع الاولى من القص وقرب الشهر السادس يبتدأ فى جسم الفقرات الثانية ونتوها الثانى والكتل الجانبية والمقدمة من الفقرة الاولى الحوصية اى العجزية وبعد ذلك بقليل يبتدأ فى الكعب * وقرب الشهر السابع يبتدأ فى القرين الوتدى المعروف بالعرف المتوسط للمصفاة * وقرب الولادة يبتدأ فى البردى ثم يبتدأ فى اول فقرات العجز والقوس المقدم للحاملة وبعد الولادة بسنة يبتدأ فى العظم العرانى والكبير الكلابى من رسغ اليدين والاول الاسفينى وفى نحو السنة الثالثة يبتدأ فى الرضفة والعظم الاهرامى * وقرب السنة الرابعة يبتدأ فى الاسفينيين الثانى والثالث ثم قرب السنة الخامسة يبتدأ فى الزورقى من رسغ القدم والمربع الهلالى وقرب السنة الثامنة من الوضع يبتدأ فى المربع المنحرف وبعد ذلك بسنة يبتدأ فى الشبيه بالمربع المنحرف المذكور وقرب الثانية عشرة يبتدأ فى الحمصى

(المبحث الخامس عشر فى اول جزء يبتدأ فيه التعظم)

اعلم ان التعظم كله لا يحصل باستحاله العصاريف الى عظام بل الجزء المتوسط من العظام الطويلة والجزء المركزى من العريضة يكونان غضروفيين ثم ينتقلان من الغضروفية الى العظمية بدون ان يتغضرفا وهذه الحالة هى التى يسهل فيها مشاهدة ما يحصل لاتمام التعظم فان الغضروف الذى يكون عوضا عن العظم بان نبت فى موضعه ونام بوطائفه وكان مثله فى شكله وحجمه تتكون فيه اولا خلية غير منتظمة ثم تستحيل الى قنوات مغشاة بغشية وعائية تمتلئ بسائل عروى اولزج ثم يصير متينا وتنحصر قنواته ثم يبتدأ فى التعظم من قرب مركزه * واول نكتة تتعظم تكون فى سمكه لا على سطحه وتكون محاطه من محل ملامستها بغضروف

احمر ثم يعتم وتظهر فيه قنوات بعيدة عن النكتة المذكورة بقليل وما بعد عن ذلك يكون غضروفه ذا طبيعة واحدة خاليا عن الاوعية غير انه تظهر فيه قنوات صغيرة وعائية تتجه نحو مركز العظم * والنكتة المتعظمة تتسع تدريجا من سطحيها وتتداخل فيها بعض اجزاء متعظمة * ومن حيث انه يظهر في الغضروف احلية وقنوات مغشاة بالاوعية كما ذكرنا فانه ينقص بالتدريج كلما زاد التعظم حتى يزول كله وتأخذ القنوات المتكونة في الغضروف في التضايق والصغر ثم تزول بكمال التعظم وحينئذ يصير الغضروف صلبا بعد ان كان سميكا مغتما اعني انه يصير مصمتا ليس فيه قنوات ولا اوعية ظاهرة وبعد ان تولدت فيه القنوات الصغيرة المغشاة بالاغشية الوعائية المذكورة كما ذكرنا يصير عظما ذا احلية مغشى باطنها باغشية وممتلئة نخاعا شحميا ثم مع طول الزمن يصير قليل الاوعية

(المبحث السادس عشر في اسباب التعظم)

اعلم ان اسباب التعظم لم تزل مجهولة كاسباب تكوين الاجسام العضوية لكن جميع المؤلفين من (بقراط) و (ارسطاطاليس) الى (اسكاربا) و (بيشات) (ومسكاني) ابدوا فيها آراء متفاوتة في الحسن فمنهم من قال انها نهايات تقاسيم الشرايين فتتعظم او تمتلئ بمادة عظمية ثم تتفجر بعد امتلائها وتنصب حولها * ومنهم من قال ان هذه المادة قابلة للتعظم فبعد ان تتكون فيها تخرج منها امامن اطرافها النامية اومن مسامها الجانبية لكن لا يعرف ان كانت هذه المادة ترابية ام لا كما لا يعرف ان كانت تنسكب في الشرايين اوفي الاحلية الصغيرة الرقيقة للغضروف كما قاله بعض المشرحين او في الاوعية الماصة فتمتلئ منها كما قاله (مسكاني) اقوال لم يجزم بواحد منها * والذي عرف من ذلك ان الحالة الوعائية تزيد قبل حصول التعظم وان الغضروف يأخذ في التناقص كلما اخذ العظم في التكوين ثم يزول كله كما ذكرنا * وان العظم بعد ما كان كثير الوعائية يتناقص اوعيته تدريجا

واما كيفية سير المادة العظمية في محالها فالذي عرف منها انها تأتي اولا سائلة ثم تيبس تدريجا اما بوصول مقدار عظيم من المادة الترابية اليها او بامتصاص

السائل الحامل لها والسبب في سيولتها على هذا لا يكون التعظم بمدة تمام
الجوهر الترابي بالمنسوج الغضروفي بل هو بمدة المنسوج المحتوي على الجوهر
الحيواني والترابي معا * وتختلف ظواهر التعظم باختلاف انواع العظم

(المبحث السابع عشر في سرعة التكوين وابطائه)

اعلم ان تكون العظام يكون سيرها واحدا في الطويلة لانها تبتدأ في التعظم بعد
شهر او شهرين كما سيتقدم وقبل ابتدائه لا يكون هناك غضاريف اصلا وكذا عند
الابتداء لانه يحدث في الاسطوانات الغضروفية الاجوهر عظمي وهذه الاسطوانات
تكون اولا كبيرة قصيرة بالنسبة لما يؤول اليه امرها فيما بعد وماذاك الا ان لها
استعداد التطول اقل من استعدادها للاتساع وموضعها في نفس المحل الذي يكون
فيه الشريان الغذائي الرئيس لكل منها * ثم في اوائل الشهر الثالث يشاهد
في طرفي الاسطوانات المذكورة اطراف غضروفية لكن لا يعلم هل هذه الاطراف
نموا بكيفية ثانية من داخل القناة العظمية او بكيفية اخرى * والذي
عرف من ذلك ان الاطراف الغضروفية المذكورة يكون شكلها كما سيكون
شكل العظام ثم تتعظم بالكيفية التي ذكرناها واغلبها لا يتعظم الا من مركزه
وحينئذ يتكون عن ذلك النتوات الاضافية وتتصل بعد مدة بالعظم وغير
الاغلب يبتدأ تعظمه باستطالة جسم العظم في باطن الكتلة الغضروفية

(المبحث الثامن عشر في ابتداء تعظم العظام العريضة)

يبتدأ تعظم العظام العريضة بعد العلوق بستين يوما فاكثر الى سبعين وفي ذلك
الوقت يكون ما بين الوتر العريض الجمجمي والام الجافية الكثيرة الاوعية جوهر
مخاطي كثير الاوعية ثم تظهر النكت العظمية في الجهات التي يكون ورود الدم
اليها اكثر وتكون على هيئة حبوب منعزلة عن بعضها ثم تنضم على هيئة شبكة
ثم يتكون عنها في الوسط صفيحة رقيقة ذات الياف عظمية متشععة نحو الدائرة
وتتغطى كل من سطحي الصفيحة المذكورة بمادة مخاطية محمرة كثيرة الاوعية
تملأ المسافات كلها * وحينئذ يكون في اوعية سمحاق الجمجمة والام
الجافية كثير منها

(المبحث التاسع عشر فى تعظم العظام القصيرة)

اعلم ان تعظم العظام القصيرة كتعظم اطراف الطويلة فى كونه مسبوقا بغضاريف شكلها كشكل العظام التى تحلها وحجمها كحجمها * وهذه الغضاريف تكون معتمة طبيعتها واحدة ثم يحدث فيها ماذكرناه من الاخلية والتجاويف والقنوات الغشائية الوعائية الممتلئة بالسائل اللزج وتحدث ايضا النكت العظمية التى تتسع بالتدريج من المركز الى الدائرة * ومثل العظام القصيرة فى ذلك الرضفة والعظام السمسمانية فانها تكون فى غشاء يكون اولا ليفيا ثم يصير غضروفيا ثم يعتريه ماذكرناه فى العظام القصيرة * واما العظام المشتركة فيوجد فى تكوينها وهيئتها الظاهرة والباطنة اوصاف انواع العظام على اختلافها

(المبحث العشرون فى تكوين العظام التى على الخط المتوسط)

قد ذكرنا ان كثيرا من العظام يتكون بنكت تكون متفرقة اولا ثم تتسع تدريجا من المركز الى الدائرة * واما العظام التى على الخط المتوسط سواء كانت عريضة او قصيرة فان كثيرا منها ما يتكون اولا من نصفين كل نصف فى جانب ثم يتصلان على الخط المتوسط وذلك كاقواس الفقرات والعظمة الجبهية وجسم العظم الوتدى والجزء الرقيق المسمى بالعشرى من القمحدوة وعظم الفك الاسفل والقطع المتوسطة من القص * وبعض العظام الكائنة على الخط المتوسط يبتدأ تعظمه من المركز ثم يمتد الى الجوانب كما فى جسم الفقرات والجزء القاعدى من القمحدوة والعرف المصفائى وكما فى جسم العظم اللامى وقطعتى القص الاولى والاخيرة سواء كان العظم مركبا من نصفين جانبيين فى طور من اطواره كطور التغضرف او كان قطعة واحدة وكثيرا ما يتكون العظم من عدة نكت تنضم الى بعضها بسرعة متفاوتة وهذه النكت مقابلة لعظام مستقلة متميزة فى بعض انواع الحيوانات وذلك كالنكت العظمية الابتدائية للفقرات والقمحدوية والوتدية والصدغية والفكية والقصية والمرفقية والعجزية * وقد يوجد فى الحيوانات المجترة انضمام عظمين طويلين الى بعضهما طولا كما فى تكوين الوظيف فى الابل

والنقر
وكثيرا ما يوجد فى العظام الطويلة والعريضة والقصيرة لاسيما الطويلة
ككثافة ثانوية عظمية وهذه الحالات من اصوات الاصابة لا يرى منها صغار
وواصلة لجسم العظم بواسطة غضروف وقد يزول فيبقى عدة سنين
طويلة وقد تكون قصيرة
ويوجد فى طرف كل عظم من العظام الطويلة نتوات كثيرة ولا اقل من وجود
نتوء واحد فى كل طرف وذلك كالبد والساق والعضد والساعد * واما
الرقرة والعظام الربعة والسلامية فتوجد النتوات فى طرف واحد الا
فى الطرفين ويوجد ايضا على حوافى العظام العريضة كالحرقفية والكتفية
وفى طرف النتوء الظهرى عدة ولا يوجد فى شئ من العظام القصيرة الا
فى النتوات ووجودها فى غير النتوات نادر * وقد يوجد على سطح جسم النتوات
وعلى جسم العظام نتوات غير منتظمة ويوجد منها العقب من واحد فى طرفه
الخلفى وهو من النادر
ويختلف وقت ابتداء تكون النتوات المذكورة فيكون قبل الولادة بخمسة
عشر يوما ونهايته فى السنة الخامسة عشرة او الثامنة عشرة بعد الولادة وتستمر
متميزة منفصلة عن جسم العظام مدة ثم تنضم من السنة الخامسة عشر الى نحو
الخامسة والعشرين واول ما يتعظم منها هو ما يشغل الطرف السفلى من الفخذ
ويبتدأ تعظمه قبل الولادة وان النتوات التى لا تنضم بجسم العظام الا على عظم
بخلاف الذى يكون من الطرف العلوى للكعبرة فانه اول ما ينضم بجسم العظم
مع انه يكاد يكون آخر ما يتعظم

(المبحث الحادى والعشرون فى نمو العظام)

اعلم ان نمو العظام يكون بواسطة تكون جوهر جديد عظمى حول ما كان
موجودا قبله * والنمو المذكور اما ان يكون فى الطول او فى العرض او فى السمك
فاما الذى فى الطول فانه يتم باستطالة العظام الطويلة من اطرافها بان يبرز من
طرف ما هو متعظم من الاسطوانة العظمية زغب غضروفى او خيوط عظمية

وتنغمر فيما لم يتعظم من طرف العظم ويكون كل من الزغب او الخيوط المذكورة محوفا وعائيا يأخذ فى الزيادة من غير فتور ويدق كلما كثر تفرع الاوعية فيه واخذ التعظم فى النطئ * وتستحيل الاطراف الغضروفية شيأ فشيأ الى قطع عظم وهى التى سميناها سابقا بالنتوات الاضافية وتلك الاستحالة تبتدأ من المركز الى الدائرة

واما نموها عرضا فيكون فى العظام المفرطحة وبالكيفية المذكورة آنفا اعنى انه بواسطة تكون جوهر جديد عظمى حول العظم ويكون نموها تدريجيا كما يحصل فى عظام الجمجمة او بواسطة تكون جوهر عظمى تحت النتوات الحاشية يغطى حافتها كما فى لوح الكتف والحرقفة

واما نمو العظام من سمكها فانه يتم بكيفية واحدة وهى ان السمحاق الذى يكون كثير الوعائية يفرز فيه جوهر عظمى وينصب بين الياقه على سطح العظم وهذا الجوهر يكون على هيئة مخاط اولا ثم يأخذ فى الصلابة وينضم للسطح المذكور بالتدريج وبذلك يزيد سمكه

(المبحث الثانى والعشرون فى نمو النتوات)

اعلم ان نمو النتوات كنمو العظام الطويلة التى لها نتوات اعنى انه يتم بين جسم العظم وقاعدة النتو كالحدبات المدورية * واعليها نمو من سطح العظم بالكيفية التى يتم بها نمو سمك العظام * واما حصول التجاويف الظاهرة الغير المفصلية فهو فى كثير من الاحوال ناشئ عن ضغط ولا يحدث عنه نقص حقيقى فى العظام بل تصير تلك المحال اقل تعديه من المحال المجاورة لها فتحدث التجاويف عن ذلك * وكل من النتوات والتجاويف المفصلية ينطبق على الاجزاء ومثالها فى ذلك التجاويف المعدة لان تكون مسكنا للاجزاء اللينة والسائلة وكذلك التجاويف الحافية للعظام * وقد جعل الله تعالى هذه التجاويف وشكلها مطابقين لما يحل فيها من الاجزاء الاترى ان هيئة كل من الجمجمة والقناة الفقرية تناسب شكل الجوهر المخى العصبى المالئ لهما وان الجزء الاسفل من القناة المذكورة حال خلوه عن النخاع يكون مثلث الشكل وكذا التجويف الحقى اذا

ويوجد براس العظم طرفان الا ان كلا من هذين المذكورين تتركب من
ثلاثة اجزاء مسمية اعليها وادناها مع العظم الا انه يلتصق بالجسم منها
يسمى بالالتصاق وثالثها مع العرشية بالجسم منها مع الالتصاق او بعضها *
وانتهاء نموها باستطالة من المادة الغضروفية على الاطراف بما الى
تطول مدة اكثر من الذراعين * وهذا العظم يسمى بالنمو تدريجيا الى
ان يتم تحول المادة الغضروفية الى العظم الاصلية * وقد شاهد
ارتباط النمو في بعض امراض عظمية في بعض احوال العظام المسماة
بسوء التغذية

ومتى تم هذا يكون بورود المادة المعدنية اللازمة لها * وورود هذه
المادة واستعمالها ثابتان في حال الصحة لاستيفاء الشيء وحده * وفي بعض
الامراض يحصل في العظام وتغذيتها تغيرات تدل على تغيرات وتغير
تركيبها

(المبحث الثالث عشر في تأثير العظام بالفوة)

اعلم ان نمو العظام وتغذيتها ناشئان من الاغذية والدليل على ذلك ما وقع من
التجربة من بعض المهرة فانهم شاهدوا تأثير الفوة في العظام واول من شاهد احمرار
العظام من اعطاء الفوة لبعض الحيوانات الماهر (ميزولد) و (بلشير) ووقع من
الماهر (دوهاميل) في (١٨٣) تجارب عديدة في ذلك وقد نشر الماهر (رودرفورد)
تأثير الفوة في العظام دون ما سواها من اجزاء الجسم بميل المادة الملونة من الفوة
للاتحاد مع الجوهر الترابي للعظام وشاهد (دوهاميل) في تجاربه ان الفوة تلون
عظام الصغار من الحيوانات في اسرع مدة مما تلونه من عظام المسنة وان تلونها
يكون اسرع كلما كان المرض بعيدا ومتى قطع عن الحيوان اعطاء الفوة تأخذ
العظام في البياض بحدوث طبقات بيضاء على الطبقة الحمراء * وهذه
النتيجة قد شوهدت في تجارب الماهر (هونتير) هذا ومع هذه التجارب وقيام
الادلة على صحتها زعم (دوهاميل) ان كبر حجم العظام يكون بواسطة تعددها *
وقد استدل بتجاربه على ان نمو العظام طولا كالاسنات يتم بتعدد اجزائها *

والذى يقرب من العقل ان نموها الحق السطحى يكون كذلك بخلاف نموها الواضح السريع الذى يحصل قبل التحام النتوات فانه يكون بواسطه اضافة جوهر عظمى لطرف جسم العظم كما يؤخذ من تجارب (هوسير) فانه كسر قصبة ساق خرير صغير السن وثقب طرفى ما تعظم منها وقاس المسافة التى بين الثقبين بالتحرى والضبط ثم تركه مدة اشهر حتى نمت عظامه وزادت ثم قاس المسافه ثانيا فوجدها بعينها ورأى ان النمو كان بعد الثقبين من الطرفين فاستدل بذلك على ان الطول الذى يحصل يكون فى المحل الذى لم يتعظم بعد طرفى المحل المتعظم

وهذه التجارب وان بينت لنا معظم ما هو مختص بكيفية نمو العظام لم يظهر لنا منها خاصية بعديتها المعتادة * ويكفى لاجرائها ان نعطى الحيوان الصغير السن من الفوة بعض دراهم ويداوم على ذلك اياما بخلاف الحيوان المسن فان الفوة لا تؤثر فى عظامه ولو اعطى مقدارا عظيما وديوم عليه مدة فان عظامه اما لا تتلون الا قليلا او لا تتلون اصلا

(المبحث الرابع والعشرون فى التغيرات الثانويه للعظام)

قد يحصل فى العظام بعد تمام نموها تغيرات ثانويه اعرفها التناقص لان القناة العظمية الجاعية الطوبله يزيد قطرها من وقت تكونها زيادة لا تنقطع وكذا جدرانها ايضا فانها تزيد من الظاهر ويبقى سمكها على حالة واحدة بل ربما زادا ايضا زيادة نمو العظم

وقد فعل (دوهاميل) فى هذا المقصد تجربة واستنتج منها نتائج غير مقبولة وهى انه كشف عظما طويلا من حيوان صغير السن ولف عليه سلكا من معدن ثم ترك الحيوان المذكور مدة ثم ذبحه فوجد السلك مغطى من الظاهر بعظم احدث فى النمو ووجد قطر القناة اكتسب قطر الحلقة المعدنية فاستنتج من ذلك ان نمو العظم كان بامتداده واتساع قناته مع انه ليس كذلك بل العظم غلظ من الظاهر باضافة المادة العظمية عليه ونقص من الباطن ومن نقصه اتسعت القناة * والصواب ان نمو العظام متى تم سمكها لم تزل قنواتها آخذة فى الاتساع بواسطة الامتصاص من الباطن فترق جدرانها رقة عظيمة حتى ان سمكها لا يكون فى المسنين الاجزء

صغير من قطر قنواتها بعد ان كانت سميكة جدا فى الاطفال ويمكنها فيهم معادل للقطر المذكور فى الكهول * والغالب ان التجاويف الاسفنجية للعظام القصيرة والعريضة واطراف العظام الطويلة تأخذ فى الاتساع حتى ان هيكل المسن يكون اخف رتبة عن هيكل الكهل لما يحصل فيه من النقص * وكثيرا ما يحصل فى العظام العريضة من الجمجمة رقة من نوع آخر تكون ناشئة عن امتصاص الجوهر الحاجزى الذى بين صحيفتيها وتقارب الصحيفة الظاهرة من الباطنة بحيث يحدث عن ذلك رقة وانخفاض ظاهران وهذا النوع يبتدأ غالبا فى الحدبات الجدارية لانها هى التى يصاب به غالبا * وكثيرا ما تصير الاسطحة المفصلية من الاطراف السفلى والفقرات واسعة لا تحدث فيها فى سن الشيخوخة وكانها اضمحلت تنوآتها وزال ما كان عليها من الخشونات لطول الزمن

(المبحث الخامس والعشرون فى تغيرات العظام)

اعلم ان تغير العظام بسبب التقدم فى السن غير مختص بشكلها بل كثيرا ما يحصل فى قوامها تغيرات ظاهرة لانها اكثر قبولا للانثناء واقل تهيئا للكسر فى الاطفال عن الكهول بحيث يمكن انثناؤها وليها من طفل حى بدون كسر بخلافها فى المسنين فانها تكون فيهم اكثر اندماجا وصلابة واسهل كسرا منها فى الكهول فاذا انضم الى ذلك رقتها فى سن الشيخوخة صارت سهلة الكسر وحينئذ يكثر مقدار جوهرها الترابى فى السن المذكور عما كان فى سن الكهولة ومن ذلك يعلم ان زيادة اندماج العظام بعد انتهاء نموّ اقطارها لم يزل آخذا فى التقدم كما فى اجزاء الجسم

(المبحث السادس والعشرون فى التولدات الاضافية للعظم)

اعلم ان التولدات العظمية الاضافية كثيرة الحصول وتوجد فى كثير من الاجزاء وهى معروفة قديما ومن النادر ان يتم تعظمها وهى انواع منها التولدات التى لم يستحكم تعظمها وهى المسماة بالتولدات الترابية لعدم استحكام تعظمها وهى جوهر ابيض معتم رخو جيرى سهل التفتت بل قد يقرب من السيولة * واما تركيبها فمركبة من قليل من مادة حيوانية ومن جوهر ترابى * والغالب وجود

النتوات المذكورة فى الاورام المتكيسة وربما عدمنا الحصوات الوريديه وقد تكون على هيئة قطع منعزلة عن بعضها اشكالها غير منتظم وهذه الحصوات توجد فى الخراجات والاجسام الليفية الرحمية والنسج الخلوى وفى اربطة المصابين بداء النقرس والمخ وكثيرا ما توجد فى الغدد الشعبية والرئة والقلب والكبد والكلى ونحو ذلك * ومنها الحجرية وهى كثيرة وتكون شديدة الصلابة معتمة تحتوى على مقدار عظيم من الجوهر الترابى اكثر من الذى يوجد فى العظام الحقيقية * وكثيرا ما توجد على هيئة قطع مرصعة تحت الاغشية المصلية وفى الاغشية الخاصة بالنخاع الشوكى لاسيما فى جدران الشرايين وربما كانت على هيئة كيس اوكتل منعزلة فى الاورام الليفية للرحم والغدة الصنوبرية وقد توجد منشئة فى المعراس * واعلم ان جميع ما ذكر يسمى تحجر الطمل او تحجر بعض الاعضاء وليس هو الاقطع عظمية حجرية منتشرة متقاربه لبعضها جدا بحيث لا يظهر بها نسيج العضو وقد يكون الاختلاف بين هذه التولدات والعظام شديدا جدا لان منها ما يشبه [٣] طلم الاسنان وربما قام مقام الغضاريف من المفاصل المتحركه ومنها ما يشبه العظام الحقيقية شبها قويا فى النسج والتركيب الكيماوى فتكون نصف شفافة ذات صماق واجلية اسفنجية نخاعية وان كان وجود ذلك فيها نادرا * وقد شوهدت التولدات فى الام الجافية منفرقة عن بعضها * وشاهدتها فى الرباط الفقرى المقدم كانها صفائح شديدة الغتامة ومن هذا القبيل الصفائح العظمية التى تغطى الغضاريف الضلعية فى بعض الاحوال وقد تكون التولدات نامة معتمة على هيئة اكياس دودية

وكثيرا ما تكون التولدات ناشئة عن التقدم فى السن * وان كانت لا تعترى كثيرا من الشيوخ * واقوى اسباب وجودها التهيج او الالتهاب المزمن * ووجودها فى البلاد الباردة اكثر من وجودها فى الحارة * واول ما تبتدأ تبتدأ بتولد مادة لزجة قد تستحيل الى نصف غضروفية او ليفية واحيانا الى عظم والتعب الذى ينشأ عنها يكون فى الغالب ناشئا عن حجمها او عن تأثيرها الميخانيكى * وانتقال الغضاريف الى عظام ذرجة وسطى بين التعظم الطبيعى والعارض

[٣] الطلم بفتح الطاء المشالة وسكون اللام ما يجرى على الاسنان من البريق لا من الريق

(المبحث السابع والعشرون في الورم العظمي)

اعلم ان الورم العظمي يتولد عارض من قبيل مدد زيادة آنيا وقد يكون تاما والغالب ان يكون جزئيا او عاجيا * فاذا تورم السمحاق او التهب حدث على سطحه الباطن راسب من مادة عظمية رخوة ومن رسوب هذه المادة ينشأ الورم السمحاقي وهو ورم في غاية الصلابة والغالب انه ينتهي بالتعظم فيكون عبارة عن اساق او عظم اساق يمكن فصله عن العظم الحقيقي الذي انضم اليه الاثر المذكور بطول الزمن * وقد تتكون عنه عقدة قد يسهل [illegible] وقد يبطئ وقد يكون على هيئة كتلة كبيرة متكونة من صفائح متراكمة على بعضها * وقد يصيب العسو كله او رأسه لياس الهيكل ورم او أورام * واما ورم عظام السلسلة المعروف بشوكة الريح فليس من اصابا التولد المرضي بل قد يكون متكونا من جوهر عضوي يحدث عنها [illegible] العظم الباقي و[illegible] ثم يتعظم باطنه [illegible] قد لا يكون تاما

ومتى كان العظم غير متعرض لشيء من السمحاق وكان من شخص صغير السن ولم يحصل فيه فاسدة بل ردت عليه الاجزاء [illegible] العظام التاما اوليا بخلاف ما اذا نزل [illegible] فاسدة او التهب السمحاق او حصل بالتقيح او تقعر او حصل فيه ورم سمحاقي متقيح او متقعر فان العظم يسوس من سطحه وربما غاص سوسه في سمكه [illegible] عن انهار المعدن له والتهب الجزء الذي المجاور للمسامات [illegible] ثم يلين ويتقيح ثم يسقط ويحصل الجزء الميت ويصير سابحا ثم يسقط ويتولد مع طول الزمن التحام يغطي العظم ويلتصق به عوضا عن الجزء التي تكون تحته فيحدث من ذلك سمحاق جديد

وقد تحصل احدى الحالتين المذكورتين عقب عملية البتر * وذلك لانه متى كان العظم وبجوار المعدى له سليمين من اعلى محل البتر لاسيما اذا كان انضمام الاجزاء على بعضها في الحال وكان بدون فاصل القوت الاجزاء الرخوة لطرف العظم التحاما اوليا بخلاف ما اذا بقي الجرح مفتوحا وتقيح وتمزق السمحاق او انفصل او ازيل من اعلى محل البتر او تقيح الغشاء الصافي والتهب فان طرف العظم يموت ويسقط منه حلقة سمكها لسمكه والغالب انها تاخذ من سطحه

الظاهر اكثر مما تأخذه من سطحه الباطن لكون العالب فى هذه الحالة ان يكون السمحاق مصابا اعلى من محل اصابة العشاء النخاعى * وعلى كلا الحالين يحصل فى طرف العظم المذكور تغيرات اخر وهى انه ينقص حجمه وثقله غالبا وتنسد القناة النخاعية بسبب تحلل الجوهر المندمج وصيرورته اسفنجيا ثم تنفتح ثم يحدث متولد عظمى يكون على هيئة غطاء يسد فتحتها * واذا مات جزء عظيم من العظم الطويل حصلت فيه عوارض عظيمة فى فصل الجزء الميت وتولد جزء عظمى بدله * واذا ازيل العشاء النخاعى لعظم طويل من حيوان حى بان ادخل فى قناته جسم غريب ليمزق العشاء المذكور او يكويه بالنار فان العضو ينتفخ ويؤلم المريض ايلاما شديدا يحس معه بحرارة عظيمة ثم تتكون فيه خراجات تنفتح وتصير ناصورية يشاهد او يحس فى فوهاتها بعظم متحرك منحصر فى تجويف العظم سابح فى وسط القيح ثم ان الجزء المنحصر تزيد حركته بطول المدة حتى انه يدخل احد طرفيه فى احدى الفوهات الظاهرة للعظم وفى آخر الامر اذا خرج يشاهد انه طول العظم الذى كان مريضا لكنه فى اغلب الاحوال * واحيانا يكون سمكه كسمك العظم الاصلى ومع ذلك فالعظم الذى كان حاصرا للعظم الميت ينقبض على نفسه شيأ فشيأ بعد خروج العظم الميت منه لكن من حيث انه متصل بالعظم الصحيح وانه جزؤه لا يزال ينقبض حتى تتلامس جدرانه وتتلاصق وتلاصقها يكون برجوعها على نفسها فأخذ القيح فى النقص حتى يزول رأسا فتلتصق الجدران ببعضها التصاقا تاما والعظم الطارى يكون اولا رخوا قابلا للانثناء منقادا للفعل العضلى لكون العظم الذى كان فى باطنه وسقط كان ساندا له فبسقوطه صار فارغا لا يجد ما يستند عليه ثم بطول الزمن يصير اصلب وادمج من العظم الاصلى * ثم تتكون التجاويف النخاعية فى العظم الجديد كما اندمج النسيج الذى كان متخلخلا من الظاهر * وهذه التغيرات كلها تحدث فى النوع البشرى فى الاحوال التى تؤثر فى السمحاق حتى يلتهب * والظاهر ان هذه انما يحصل لكون الاحوال المذكورة تؤثر فى العشاء النخاعى بحيث يتلف ويبطل نفعه * واكثر موت العظام يحصل فى العظام الطويلة على

حسب [illegible]

[illegible]

[illegible]

وقد ذكر [illegible] حدوث [illegible]

على [illegible] العلوية [illegible] ان [illegible]

العلم على [illegible] تارة [illegible] وتارة [illegible]

[illegible] * وذكر ([illegible]) و (داوود) [illegible]

العلم [illegible] * [illegible]

لان [illegible] * [illegible]

[illegible] تارة من [illegible]

في [illegible] العظم [illegible] هذا [illegible]

[illegible] حدث [illegible]

[illegible]

وقد علم [illegible] في الحيوانات [illegible]

مع العلم [illegible]

[illegible] * [illegible]

[illegible]

الاصلية * [illegible]) [illegible]

العلم في جميع الاحوال [illegible] على [illegible]

[illegible] * وان العلم [illegible] من [illegible]

الا ان [illegible] السليم يكون [illegible] * [illegible] المعلوم ان هذا هو

الذي يحصل في اغلب [illegible] * [illegible] العظم الميت اصغر

من قطر العظم الاصلي ويكون [illegible] غير مستو * واعلم ان [illegible]

اطراف العظام الطويلة و [illegible] يكون [illegible] اقل مما يكون في [illegible]

[illegible] قد شوهد حدوثه في الطرف العلوي من العضد [illegible] السفلى من عظمي

الساعد اكثر مما ذكر * وانا قد شاهدت كسرا حصل فى الطرف السفلى من القصبة مات بعد ستين او ثلاث فاستخرجت الطرف المكسور برمته من داخل العظم الحديد ولم يبعض منه الا الغضروف المفصلى

واما العظام العريضة فقد تصاب كلها بالتسوس وتموت لكن يندر تجددها وربما كان تسوسها غير تام * الا انه قد شوهد موت عظم الكتف وحدوث عظم بدله * واما العظام القصيرة فانها تصاب بالموت اكثر مما يظن * والغالب ان يوجد الجزء الميت منها منحصرا فى باطن العظم الحديد وفى هذه الحالة التبس الامر على كثير من الاطباء فظنوا انه تسوس لا موت لاسيما فى عظام الرسغ من اليد والرجل

(المبحث الثامن والعشرون فى المادة الانشائية)

المادة الانشائية هى التى بها يلتحم العظم المنكسر * فتى انكسر عظم طويل عرض العشاء الخاص وغالبا تمزق السمحاق وبعض اوعية هذين الغشائين وينتج من ذلك انصباب دم بين قطع العظم وحولها فان كانت محفوظة مع الملامسة التامة حصل بين الاجزاء لزج وتورم واحتقان فى الاجزاء المنكسرة والممزقة وما يحيط بها فتصير مندمجة كالنسيج الخلوى الملتهب * والنخاع الموجود فى محل الكسر يشاركها فى هذه الحالة ثم تأخذ فى التعظم تدريجا لاسيما الجوهر اللزج الحاقن انها فيتكون عنها فى الظاهر حلقة عظمية يأخذ سمكها الى الرقة من مركز الكسر الى الطرفين * ويتكون فى الباطن مسمار عظمى مغزلى الشكل * ومع هذا فالعظم الذى يكون طرفاه محتجبين يظهر انه لا دخل له فيما يحصل حوله من التغيرات * ومن وقت اخذ العظميات الظاهرة والباطنة فى التناقص والزوال بالامتصاص يتم التصاق القطع وتعلم المادة اللزجة التى حصل الالتصاق بها * وقد اكتفى كثير من الاطباء كالماهر (دون) و (كالبرين) و (بيل) بمشاهدة التغيرات التى ذكرت آنفا ولم يبحثوا فيها ولا وصفوها لكن غيرهم ابدوا فيها آراء فقال (هيرهاو) و (هالير) وتلميذه (دلتغ) ان قطع العظم تنضم لبعضها بواسطة مادة لزجة اوفاتة للعمود وهى المادة

الانسان [illegible] (هرسير) [illegible] المادة [illegible] من الدم * وقد علم
مما سبق ان (دوماسيل) [illegible] بالالات السمعية [illegible] حاسة سامية
بها يحصل الاعلام وتطلع العلم * ورسم (ماريه مدالب) [illegible] سلم الاسنان [illegible]
حاسة علمية [illegible] وذكر مثل ذلك (مليتن) [illegible] الانكليزي [illegible]
ان المادة [illegible] مادتان احداهما طاهرة وثانيتهما [illegible] قال
(سبات) [illegible] (لبيه) ان المادتين المذكورتين [illegible] *
[illegible] (ريشران) و(اسپاريا)
[illegible] ابراهيم [illegible] الاحرار [illegible]
[illegible] والصواب [illegible] الطاهر [illegible] الاثنة
[illegible] * [illegible] يحصل [illegible]
[illegible] (تروسا) [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] يحصل [illegible] * [illegible]
[illegible] المادة [illegible]
[illegible] واحد
[illegible]
[illegible]
مقدار [illegible] المادة [illegible] الاحمر [illegible]
[illegible] الاصلي [illegible] * وهذه
المادة [illegible] اسمها [illegible]
[illegible] * [illegible] حيوان اعلى
[illegible] العلوم [illegible]
[illegible] العظام [illegible] * والانتفاخ العظمي الذي
يحصل عقب الكسر [illegible] المادة [illegible] وهو المسمى بالعظم *

(المبحث التاسع والعشرون فى جروح العظام)

اعلم ان جروح العظام تشابه كسرها فى كيفية تفرق الاتصال وفى البرء * ومن حيث ان اجزاء النسيج العظمى صلب قليل المرونة فاذا كشط جزء منه بآلة قاطعة كان لطرفى النقل فيه جملة كسور صغيرة كما يحصل فى نجارة الخشب اليابس بالقدوم * والتحام جروح العظام كالتحام كسرها المصحوب بجرح اعنى لا يتم الا بالالتهاب بعد سقوط صفيحات منه وتكوين حبوب لحمية

واذا فقد جزء من عظم طويل من شخص شاب جيد الصحة تجدد اغلب ما فقد منه بل قد يتجدد كله ومن المجرب ان الرئيس ... فقد جزءا كبيرا من احد عظمى ساعد طائر من ... ثم تولد ثانيا مع طول الزمن نوع استندات فى طرفى التعظم *

واذا فقد جزء من عظم طويل من انسان ولم يمكن مقاربة حوافى العظم المكسور مقاربة تامة رق الطرفان وطالا وتولد من رقتهما وطولهما جوهر ليفى غضروفى يتصلب ثانيا بعد حتى يصير كالعظم الاوسطه الذى هو محل الاتصال فانه يبقى غير متعظم * وهذا هو الحامل لبعض الاطباء على قطع الجزء المصاب من العظم فى بعض الاحوال

ومتى ظهرت المادة الانشائية فى محل الكسر فانها تبقى مرنة ولو لم تمتد ولذا لا تصح حوافى قطعتى العظم المكسور وتبقى القطعتان متلامستين بدون التحام ومثل ذلك ما اذا كان طرفا العظم المكسور منفصلين بقطعة من نسيج عضلى مناسب السمك

واعلم ان قوة التجدد والتولد فى العظام العريضة اصعب مما فى الطويلة نعم قد شوهد ان العظم تولد ثانيا بعد ثقب الجمجمة لكن لا يكون متعظما من الوسط كما قد شوهد التحام الجزء المنفصل بعد رده الى محله * وما يحصل من الظواهر فى وقت التجدد غير معروف جيدا الى الآن

واذا انفصلت النتوات العظمية من شان سبب ظاهر كالكسر اوغيره فانها تلتحم بمادة انشائية ايضا * وقد تنفصل النتوات الاصابعية التى لم تلتحم مع العظم من الالتهاب المزمن لمفاصل العظام الطويلة فى الاطفال والكهول

لكن كل من هاتين الحالتين نادر الحصول * وقد التقى على بعض
الاطباء المسلسل الكاذب الذي يحدث عقب كسر عنق الفخذ من شخص كهل
بالتو الاصاب

واذا حصل ورم في رأسه قريب من عظم ما حدث في العوارض كسر الامر واحد العظام
في الاحـ حصل لانفصال بعد ان كان ابتداؤه في العوارض الكثيرة مع ان لا يكون بدرته ما ويكون
من الجهة الملامسة للورم بدون ان تشاهد من بقايا العظم المنحل اثر وهذه
الحالة تسمى بالسعلة او المعرقة

وقد الف الاطبا في التشريح المرضي للعظام مؤلفات عديدة ورسموا صور العظام
المريضة على اشكال عديدة ومع ذلك لم تزل مسائله غامضة وذلك ناشئ من تشبيه
آفات العظام بآفات الاجزاء الرخوة بدون تعيين لواحد مخصوص منها لذلك يلزم
الاعتناء التام للتشريح المرضي والاعتناء به ليزول الغموض المذكور

واعلم ان اغلب التشوهات يحصل بتأثير الحدث في العظام العريضة ودليله
في الطويلة واول منها ان الصحيح ما حدث عظام الرأس حصر منها عظام الجمجمة
ويكون في عظام القحوة اكثر منها في عظام الساعدة ويليها في عظام المدح لاسيما
عظام الحوض والاضلاع وتندر في عظام الاطراف * واكثر انواعها حصولا
ما يحدث في شكل الدعامة العظام ثم ما يحدث في اشكالها ثم ما يحدث في ثقوبها
ثم ما يحدث في سواتها * والظاهر ان تشوهها انما ينشأ من طرو خلل عليها
وقت التعظم وقد يكون ناشئا عن افراط النمو * وحدوث هذه التشوهات نادر
في العظام السريعة التعظم وفي اجزائها ايضا وكثير في العظام البطيئة التعظم
واجزائها

وقد يعتريها تشوهات عرضية غير ما ذكرناه من الشوكة الرئيسية والسرطان
اللذين ليسا الا تمددا في نسيج العظم الظاهر والباطن او ليسا الا قشرة عظمية
او تعظم الشوكة الرئيسية المذكورة وهذه التشوهات تنشأ من افراط التغذية
العظم مما ينصب بين اخلية نسيجه من المادة الزائدة عما يلزم له وهذه المادة هي
السبب في زيادة كثافته وبنائه على ذلك واحيانا يحدث الورم من تحلل الجوهر

المدمج وحينئذ يعظم العظم لكن يقل اندماجه ولذلك لا يزيد ثقله * وقد شاهدت من هذا القبيل انتفاخا منتظما في عظم الجداريين من رأس شخص شاب كان العظم فيه متخلخلا كثير الاوعية * وكل من الورم والانتفاخ المذكورين يحدث عنه ضيق القناة النخاعية او انسدادها رأسا * وهذه الحالة تسمى بالتعظم الباطني * وقد وضعت في مدرسة الطب بباريز هيكل شخص تقرب ان تكون عظامه الطويلة كلها بهذه الكيفية

(المبحث الثلاثون فيما ينشأ من ضمور العظام)

اعلم انه ينشأ من ضمور العظم تغيرات ولو في طور الكهولة تسمى ضموره الشيخوخي * وقد وجد الآن بمدرسة الطب التي بمدينة باريز كاشة من جملة ما فيها هيكل شخص شاب جدران قنوات عظامه الطويلة رقيقة جدا كالورق وما ذلك الا أن الصوات انسعت بسبب امتصاص باطني بدون تكون شئ على ظاهرها * وقد يحدث هذا التغير في العظام من السل البطئ ومن الفراغ اى البطالة التي هي عدم الاشتغال بشئ

هذا ولم تزل اسباب التهاب العظام وسيره وعوارضه غير معروفة جيدا الى الان واما السوس فغير معروف في علم الامراض بما هو فيه الا نكرة لا تتعرف * واخطأ من شبهه بالقروح وظن انه وضح معناه بذلك لان المرض المتفق على تسميته بذلك ليس هو الا ليانة الجوهر الاسفنجي فيه يلين العظم حتى يمكن قطعه بالمشرط ولا يثلم المشرط ولا يكل * والظاهر ان هذا اللين ناشئ عن التهاب ينتهي غالبا بالتقيح واحيانا بموت العظم واما لين عظام الفقرات وغيرها فالظاهر انه ناشئ من نقصان جوهرها الترابي في طور النمو فتحني بذلك من ثقل الجسم عليها وفعل العضل * وفي الحقيقة لو بحث في عظام مصاب بهذا الداء وقت وجود تماسه وهذا بسهل عظامه الطويلة صار اسفنجيا وان منسوجها احمر ولان بحيث يسهل فصله بالمشرط كما ذكرنا بخلاف ما اذا زال الداء وتصلبت العظام كما يلزم فان الجوهر المدمج يوجد جهة تقعير الانحناء اكثر مما يوجد جهة تحدبه * واذا انثنى العظم وصار انثناؤه على هيئة زاوية يشاهد ان محل

الى ان كان [illegible] ولا [illegible] هذا فى ادوار الطفولية
واما فى طور الكهولة بان اللين المذكور يحدث بالاسباب المذكورة لكن قد يكون
كما فى طور الطفولية او يكون زائدا عنه * وقد تتغير العظام وتصير قابلة
للانحناء [illegible] العظم الى رخاوة اللحم [illegible] * وقد وقع
ذلك فى مدينة باريز لامرأة فكانت عظامها تنثنى [illegible] * واذا
[illegible] وتنقص [illegible] بالحمض ويتغير شكله * واذا [illegible] ذات وتغير
تركيبه [illegible] دلالة [illegible] الاجزاء [illegible] من الجوهر
الترابى * وقد يفسد الجوهر الحيوانى للعظام فوقة تماسكه الطبيعية اما مع
حصول التغيرات السابقة او بدونها فتصير العظام المذكورة سهلة الانكسار بحيث
[illegible] ادنى شئ
وقد [illegible] العظمى تولدات [illegible] كالدرن والاسكيروس
والتولدات [illegible]

(الفصل الثانى فى المفاصل [illegible])

(المبحث الاول فى تعريف المفصل)

المفصل [illegible] عن [illegible] الاتصال [illegible] كل
منهما الى الآخر * [illegible] تلاقيهما [illegible]
[illegible] اما
كيفية اتصالها فى العظام الطويلة [illegible] المفصل [illegible] من المراد [illegible]
واما العظام العريضة [illegible] * واما القصير [illegible]
بواسطة [illegible] * واعلم ان [illegible] العظام
تكون فى [illegible] مواد [illegible]
بعضها * والروابط [illegible] او ربطة [illegible]
او اربطة ليفية تكون كلها [illegible] من الانسجة المعهودة والموصل [illegible] او تكون
موصوعة حول الاسطحة لحفظها متقابلة متلاصقة * ومنفعة المفاصل ضم
العظام لبعضها ليتقوم منها الهيكل * واعلم ان من المفاصل ما هو كثير الحركة ومنها

ماهو قليلها حدا الا انه لا يوجد مفصل الا وهو قابل للحركه * وينقسم بحسب متانتها وكيفية تحركها وانضمام اجزائها وشكل الاسطحة المفصلية الى ثلاثه اجناس تحتها انواع تحتها افراد نقتصر منها على ما يلزم ولا نطيل بذكر غيره

(المبحث الثانى فى الاجناس الثلاثه)

اما الاجناس الثلاثة فاولها الجنس المسمى (سينارتروس) اعنى المفصل المتصل الغير المتحرك * وثانيها (الديارتروس) اعنى المفصل الملامس المتحرك * وثالثها (الامفيارتروس) اى المفصل المشترك وهو مفصل اجزاؤه متصلة كالجنس الاول ومتحركه كالجنس الثانى * ولكل مفصل اسم خاص به يدل على اسماء العظام الداخلة فى تركيبه

(المبحث الثالث فى الجنس الاول)

اما (السينارتروس) فهو المفصل الغير المتحرك وهو حاصل من انضمام هيئة عظام الجمجمة والوجه الا الفك الاسفل وذلك بواسطة حوافى ذات اسنان ونتوات وشوك مختلفة الشكل تتمسك بها العظام وتتداخل اطرافها فى بعضها وتتماسك وهذه الحوافى تكون دائما مغشاة بغضروف اتصالى ملتصق بالحافتين المتمسكتين بعضهما التصاقا متينا * وبغرور السمحاق من كل من هذه الاجزاء الى الاجزاء فوق الغضروف المتوسط المذكور تثبت الاجزاء المذكورة مع بعضها ايضا لكونه ملتصقا عليها التصاقا محكما * وهذا الجنس متين جدا ولمتانته وشدة اتصاله لا تنظر حركاته * ومنفعته مساعدة الجسم على نمو العظام العريضة من جهة حوافيها * وكثيرا ما يضمحل فى سن الشيخوخة ويلتحم العظم بعضه حتى يصير عظما واحدا * ومن شدة متانة مفاصل الجنس المذكور لا ينفصل اذا اريد فصله الا بقوة تكسر العظم ومفاصل هذا الجنس تسمى بالمفاصل التدريزية وتحته انواع

(المبحث الرابع فى انواع هذا الجنس)

اول انواع هذا الجنس هو المفصل التدريزى الحقيقى وهو الذى تكون حوافى عظامه المفصلية ذات اسنان وشروم واسعة كثيرة تتداخل فى بعضها كالمفصل

الكائن بين الحدار بن والمعدوى المدارى والناهى الحدارى وفى هذه التداربر الثلاثه بعض تعابر لان الاول برورانه كالاسنان الطويله * والثانى برورانه مثلثات عريضة الاطراف سيقه من ناحية الجسم كاسنان المنشار وسرومها مطابقة لها وتسمى فى عرف الجارحين بالتكاعيب * والثالث بروزانه منشارية اعنى انها كاسنان المنشار عكس الثانية والنوع الاول من هذه الثلاثه يسمى سنيا والثانى مثلثيا والثالث منشاريا ومن انواع هذا الجنس النوع المسمى بالمعشق وهو الذى تكون حوافى عظامه متقطوعة باشراف وتأملت مع بعضها كما فى المجاردى الملتين * واكثر ظهور هذا الوصف فى المفصل الصدى المدارى ويوجد المفاصل التدريرية والتعشيقية فى كثير من مفاصل الجمجمه والوجه وقد تكون المفصل مركبا من التعشيقية والتدريرية بحيث يكون احد العظمين شطبه او بارعيره من احدى الجهات وعير مستطة ارتكاراته من الجهة الاخرى كما فى التدرير الرتدى الناهى والناهى المدارى * ويكون احد العظمين شطبه ارتكاز عايثبت المفصل الغير المتحرك به تماسكا * ومن انواع هذا الجنس ايضا نوع المفاصل المسمى (بالشدلير) وهو ان يدخل عرف من العظم فى ثلم عظم آخر كما فى مفصل العظم الوتدى والمصفاة مع الميكعة وفى مفصل العظم الدمعى مع النتوالصاعد الانفى للفك العلوى ونحوه

ومن انواعه ايضا المفصل المسمى (بالقوسور) وان كان مجالفه فى التدارير مخالفة كلية وهو عبارة عما يمسك حدور الاسنان فى اسناخها

(المبحث الخامس فى الامفيارتروس)

الامفيارتروس هو الجنس الثالث وانما قدمته على الثانى لقلة الكلام عليه وكثرته على الثانى * وهذا الجنس هو المشترك فيشترك مع السنارتروس فى ان الاسطحة المفصلية فيه تتصل بجسم متوسط بينها ويشترك مع الديارتروس فى ان حركاته غيرمدركه وهذا الجنس هو الموجود فى مفاصل اجسام الفقرات والارتفاق العانى والجزء العلوى للقص * وفى هذا الجنس تنضم الاجزاء المفصلية للعظام باربطة غضروفية متوسطة بينها ماسكة للاسطحة المذكورة

مسكا جيدا باربطه اخرى خارجة عن المفاصل * ومفصل هذا الجنس اذا كان بين عظمين يسمى (بالسمفيس) وهو متين جدا ومتانته آتية من متانه اربطته * واما حركاته فاتية من مرونه الاربطة المذكورة وسلاستها وقد تحصل الحركه بالتواء الاربطة قليلا او ثنيها * وهذا المفصل يكون كثير الارتخاء والحركه فى سن الطفولية ثم أخذ فى الاندماج تدريجا الى سن الشيخوخة وربما تعظم * وقد يكون التعظم محيطا به من الظاهر لكن قد تكون الاحاطه به كله او بعضه كما شاهد ذلك فى اعلى ظاهر جسم الفقرات * وقد يعرض له كثرة الارتخا او الاندماج ولا يمكن خلعه حقيقه وانما يمكن زوغانه وفى حال زوغانه يكون الرباط الغضروفى المتوسط متمزقا او مفقودا بالكلية * وقد يتكون عقب الكسر الذى لم يتم برؤه مفصل عرضى من هذا القبيل بان تكون القطع منضمة الى بعضها بواسطة جوهر متماسك قابل للانثناء يسهل حركتها * واكثر وجود ذلك عقب كسر الرضفة وعنق الحدوارة المرفق * وقد يحصل عقب كسر عظم من العظام الطويلة * وقد يحدث (الامفيارتروس) عوضا عن (الديارتروس) بسبب ان الغشاء الزلالى التصقت اجزاؤه ببعضها بتولدات عرضية قابلة للانثناء تولدت فيه

(المبحث السادس فى الديارتروس اى المفاصل المتحركه)

الديارتروس هو الجنس الثانى وانما اخرنا طول الكلام عليه * وهذا الجنس اسطحة عظامه المفصلية متلامسة متحركة بعضها على بعض * ويوجد بين اطراف العظام كلها او بين اطراف بعض منها او مع الجذع وبين الفك السفلى والجمجمة وبين الجمجمة والسلسلة الفقريه وبين فقراتها المفصلية وبين الضلوع والفقرات وبين القص والغضاريف الضلعية

(المبحث السابع فى اوصاف الاجزاء المفصلية لهذا الجنس)

اجزاؤه المفصلية عريضة متوافقة الهيئة حال الاجتماع لان منها ما هو محدب ومنها ما هو مقعر فيدخل المحدب منها فى تقعير المقعر ويتعمق معه * والمحدب منها قد يكون مستديرا كقطعة من كرة وما كان كذلك يسمى رأسا ويوجد منها

ماهو مستدير مع استطالة من جهة ومسيق من اخرى وما كان كذلك يسمى كوبديلا اى لعمه * وكل من الراس والتتمة يكون محمولا على ساق ارفع منه يسمى عنقا * والاخذ ماص المفصل اذا كان على هيئة تلسود يسمى الحق القمى وان كان قليل العمق يسمى الحاويب العاسة * وهما سوان لقميان متقاربان من جهة وبينهما من الجهة الاخرى مسافة كالميزاب وما كان كذلك يسمى بكرة * ومن الاسطحة المذكورة ماهو قليل التحدب والتقعير بحيث يكاد يكون مستويا وما كان كذلك ليس له اسم خاص به بل يسمى سطحا مستويا على حسب سعته وهذه الاسطحة كلها مغشاة بغضاريف متلامسة مغشاة بغشاء زلالى ومندات بمادة زلالية مفرزة منه ايضا وقد يوجد من بعض هذه المفاصل اربطة غضروفية

(المبحث الثاني في الاربطة والعضل المحيطة بمفاصل هذا الجنس)

اعلم ان مفاصل هذا الجنس تنقسم الى بعضها باربطة ليفية وعضل محيط بها وكل من الاربطة والعضل يتقرب اويبعد امتداده بان لم يكن داخلا في تركيبها وتتدارك مسافة مقاربة تركيبات اربطتها على حسب المفصل * ولحركاتها انواع كثيرة وهي الانزلاقية والاستدارية والزاوية والمقلاعية * فاما الانزلاقية فتوجد في جميعها واما الثلاث الاخر فلا توجد الا في بعضها كالاستدارية فانها تخص بعض المفاصل وتتم بالدوران على محور واحد كما يتم حول المحور الساقى من الفقرة الثانية وبالدوران على محور كما تتم في المفصل المردوج العظمى للساعد * واحيانا تتم بدون محور ولكن مع كونها حول محور كالتى * واما الزاوية وهى التى تكون سببها في العظام المتحركة زوايا متساوية في كثرة الانحراف وقلته وذلك على حسب الحركة وهى تتميز الى نوعين نوع مقصور على حركتين اى حركة الانثناء وحركة الانبساط كما في المرفق والركبة ونوع غير مقصور على حركة ويسمى غير المعين او المبهم وهو الذى يحصل في الجهات الاربع الاصلية ثم في جميع الجهات المتوسطة بينها كما في الذراع والعضد والابهام واما المقلاعية فتوجد في جميع المفاصل التامة الحركات الغير المعينة * وهى

حركات ينشأ عنها هيئة مخروط قمته فى الطرف المركزى من العضو المتحرك وقاعدته فى الطرف المقابل له * ونسبة مفاصل هذا الجنس لنسبة شدة تحركها التضاد لانه كلما زادت متانة العضل قلت سهولة حركتها والعكس بالعكس

(المبحث التاسع فى تقسيم مفاصل الدياروس)

اعلم ان المفاصل الديارتروسية تنقسم بالنسبة لهيئة اسطحتها ووسائط انضمامها وحركاتها الى انواع فمنها السطحية المندمجة وهى التى اسطحتها غير غائرة * واربطتها اقوية مندمجة وحركاتها غير واضحة وهى مقصورة على الانزلاق الا انها تتم فى جهات عديدة كما فى مفاصل النتوات المفصلية للفقرات ومفاصل رسغ اليد والقدم مع بعضها ومع مشط اليد والقدم ايضا

ومنها ماهو كالمغرو وهو الذى تكون اسطحته اقل استواء من السابقة وفى اربطتها نوع ارتخاء ولذلك تكون حركاتها اوسع محلا واكثر عددا * كالمفصل الصدغى الفكى

ومنها التداخلية وهى التى يكون فيها رأس العظم داخلا فى حق وهذا النوع يكون ارتباطه محفظيا اوكيسيا وحركات مفاصله كثيرة كالمفصل الحرقفى الفخذى * وهذه الانواع الثلاثه امامستديرة اوغير معينة وحركاتها واسعة متفاوتة فى الاختلاف بالقلة والكثرة * ويمكن حصولها لكل الجهات اولاعلها بخلاف النوعين الآتيين وهما المفصلان واحد هما يسمى المقابل الدورى وهو الذى تتم فيه حركة مدورية كحركة المحور الذى فى رأس السلسلة الفقرية وكالحركة التى تحصل بين الكعبرة والزند * وثانيهما المقابل الزرى وهو الذى ليس له الا حركتان متقابلتان كحركة المفصل المرفقى

والمفصل الزرى المذكور يوجد لاحد عظميه بكرة وللثانى سطح غائر مطابق لها وله رباطان جانبيان * فان لم تتعد حركة انبساطه حد اتجاه العظام كان الرباطان متقاربين لجهة الانثناء اكثر من قربهما للجهة المقابلة لها

(المبحث العاشر فيما يتولد فى هذا الجنس من المفاصل العرضية)

فقد تولد المفاصل المتحركة تولدا عرضياف حالتين مختلفتين وهما اما عقب كسر لم يجبر على ما ينبغي او عقب خلع لم يرد كذلك وتسمى الاولى مفاصل زائدة والثانية بدلية وفى كل منهما تولد اشياء مختلفة * فاما الزائدة فمعروفة قديما وهى تتولد عقب الكسر الذى لم يجبر على ما ينبغي او ان لم يتم الالتحام على هيئة المفصل في الحركة فى محل الكسر فى اثناء المعالجة او ان يكون الشخص مصابا بمرض عام لداء المارلة او الخنازير وفى هاتين الحالتين تصير اطراف العظام المتلامسة مغشاة بمادة كاذبة مفصل عقب التروحيد تكون مغطاة بطبقة غضروفية او ليفية رقيقة مغشاة بغشاء زلالى ومحاطة بمحفظة ليفية بربا طية بالداو حبال رباطية منتظمة وهذا ما شوهد فى انواع كثيرة فى اعقاب العظام الطويلة للاطراف * وكثيرا ما شوهد هذا ايضا فى الفك السفلى والساعد

ومما شوهد من المفاصل الحادثة عقب خلع لم يرد على ما ينبغي الى العضد ما رآه من مراسل الطب (موزويل) وهو ان ارسل الى قطعة من عظم العضد كان فيها مفصل من هذا القبيل حصل عقب خلع مائل الى الاعلى جهة طرف العضد ولم يرد على ما ينبغي وكان ما حصل في المحل الذى انخلع اليه راس العظم الحقاصى وكانت دائرة هذا المحل مرتفعة قليلا ماطرا عليها من التعلم وقد شاهد فيه حويا غضروفية وهذا التجويف كان مغشى بغضروف غير تام او ليفى والغالب ان يكون الرأس المنخلع مرتبطا او باطن المفصل مغشى بغشاء زلالى ومدى عادة زلالية ايضا * وقد تحدث المحفظة الليفية من تأثير المحيطة الجديدة وتكون ملتصقة بالعظم المنخلع بواسطة النسيج الخلوى المجاورله او تتكون من جديد فيتميز التجويف الاصلى ويصير سطحه يتقوس غضروفه او يفقد رأسه * ومتى حصل مثل ذلك فى المفصل الحرقفى الفخذى صار التجويف الحق مشاهدا بزاويا لماحصل فيه من التضايق وهذا مما يدل على ان شكل بعض الاعضاء متوقف على ما فى بعضها والظاهر ان هذه التغيرات قد عرف بعضها شيئا من (بقراط)

(المبحث الحادى عشر فيما ظهر من المفاصل العارضة فى الكلاب)

قد اظهر الماهر (شوسييه) تكوين مفاصل عارضة فى الكلاب متوسطة بين النوعين السابقين وهو انه اخرج رؤس الافخاذ من التجاويف الحقية بواسطة شق الجلد وسمر رؤس عظام الافخاذ المذكورة بمسمار من اعلى الحدبة المدورية ثم رد اللحوم كما كانت وترك الكلاب ونفسها مدة * ثم بحث فيها بعد مدد مختلفة فوجد طرف الفخذ مستديرا مغطى بجوهر غضروفى ومتقاربا بالجهة العظم الوركى وتولد فى المحل الذى كان رأس العظم من الفخذ مرتكزا عليه شئ غضروفى المنظر ووجد فى بعضها فى المحل المذكور تقعيرا مفصليا وشاهد ان النسيج الخلوى تكون منه حول المفصل العرضى شئ شبيه بالمحفظة العشائية ووجد فى ذلك الشئ سائلا مفصليا

وقد تصاب المفاصل الديارتروسية بفقد المتانة والحركة معا فيكون منها ماهو كثير الارتخاء او التوتر وحينئذ قد تلحم او تخلع

(المبحث الثانى عشر فى تعريف الخلع)

الخلع زوال المجاورة الخلقية التى بين الاسطحة زوالا كليا او جزئيا * ومتى تم الخلع فلا يخلو امره اما ان تتوتر اجزاؤه زيادة عما يلزم لها او تتمزق ويشاركها فى ذلك الاشياء المجاورة لها وكذا باقى الاجزاء المفصلية واكثر حدوث ذلك فى المفاصل الكثيرة الحركة كالمفاصل المقعرة قليلا ويقل حدوثها فى المفاصل القليلة الحركة واكثر حصول الخلع فى ارتخاء المفاصل التى تكون من نوع واحد وفى اصغر المفاصل واطولها سطحا ولذلك كان خلع المفصل الكتفى العضدى مثل خلع باقى المفاصل فى الكثرة بل هو اكثر

(المبحث الثالث عشر فى الانكيلو والذى هو التحام المفاصل)

الانكيلو هو التحام المفاصل الديارتروسية اى المتحركة فهو التحام عظمين التحاما تاما بحيث يصيران عظما واحدا * وفى الاصابة به تزول الصفائح المندمجة للعظم والغضاريف المفصلية والغشاء الزلالى وزلاله بل يزول كل ما كان فاصلا بين الجزئين الاسفنجيين للعظمين المفصليين فيختلط احدهما بالآخر

ومن اسباب الانكيلوز عدم حركة الجسم وسكونه مدة طويلة واقواها الالتهاب

سواء حدث في الغشاء الزلالي او الزلال في الاربطة او الاجزاء المجاورة لها بان يلتصق جزؤ بجزء فيتكون بينهما نسيج خلوي او خيوط ليفية قد تعظم فيما بعد * وتارة بانسباخ المفصل بسبب جرح او خراج فيكون سبب الالتصاق باحداث حبوب لحمية * وعلى كلا الحالين تنقص الغضاريف المفصلية قبل تمام الالتحام العظمي وقد يصاب به جملة مفاصل بل قد شوهدت اصابته لجميع المفاصل المتحركة والمشتركة على التعاقب حتى صار الهيكل كتلة واحدة غير قابلة للانثناء * ومن قبيل ذلك ما ذكرناه سابقا من وجود هيكل صارت عظامه كلها كتلة واحدة في كتبخانة مدرسة الطب بمدينة باريز قاعدة مملكة فرانسا

وقد يحدث من الانكيلوز موت سطح العظم او فقد السطح المفصلي وفي مثل هذه الحالة يصير الالتصاق المفصلي خلويا او ليفيا تقل الحركة معه وقد يزول الغضروف ثم يتولد ثانيا * وقد تكتسب الصفيحة العظمية هيئة عاجية او صينية وتتقوم بتمامه في اكثر الاحوال وحينئذ تنخلع العظام من بعضها * وقد شاهدت في بعض الاحوال زوغان المفصل الحرقفي الفخذي وكان على غالب ظني ناشئا عن التهاب مزمن في نفس المفصل * والظاهر في مثل هذه الحالة ان الجزء العلوي من التجويف المفصلي انحط من رأس الفخذ وصار نصفيا مستطيلا لا يحتوي فاسا اعلى لارتكاز رأس عظم الفخذ عليه ودفعه اياه وان الجزء السفلي من التجويف الذي كان محتويا عليه قبل ذلك صار ضيقا سطحيا * وهذا التغير يكون تارة في احدى جهتي الجسم دون الاخرى

واعلم ان امراض المفاصل المتحركة اما ان يصيب جزأي المفصل او اجزاء فقد يكون المصاب منها الاغشية المفصلية الزلالية او الغضاريف المفصلية او اربطتها او الاجزاء المفصلية من العظام

(الفصل الرابع في الهيكل الصناعي وفيه مباحث)

(المبحث الاول في تعريف الهيكل)

الهيكل في فن التشريح مجموع العظام المجردة عما عداها من الاجزاء كاللحم والعصب والاغشية وغيرها المتصلة لبعضها بواسطة المفاصل ويسمى طبيعيا

ان كان انضمامه بارتباطه الطبيعية وصناعيا ان كان انضمامه بارتباطة صناعية وشكل هـذا المجموع يكون منتظما كشكل الجسم وقطره كقطره لانه هو المقوم لقطر الجسم وشكله

وينقسم الى جذع واطراف فاما الجذع فهو الجزء المركزى المركب على الخط المتوسط من السلسلة الفقرية ويوجد له تجويفان عظيمان احدهما علوى خلفى وهو الجمجمة والقناة الفقرية المشتملان على المجموع الاصلى * وثانيهما سفلى مقدم وهو الصدر ويشتمل على الاعضاء المركزية لوظائف التغذية * وهناك تجاويف اخر وهى التى فى الوجه تشتمل على الحواس * واما الاطراف فهى اعضاء ذات مفاصل عديدة كثيرة الحركة وهو اعظم منافعها

(المبحث الثانى فى منافع الهيكل)

الهيكل محور متين للجذع قابل للامتداد ومنافعه هى انه غلاف للمراكز العصبية والوعائية واعضاء الحواس وانه محل لاندغام العضل ويحدد ويعين سعة الحركات بسبب مافيه من المفاصل وبعض منافعه يتم بصلابة العظام ومتانتها وبعضها يتم بما يوجد فيه من سهولة تحرك المفاصل

واذا تحركت العظام المفصلية يتم حركاتها على هيئة الروافع فمنها ماهو من قبيل النوع الثالث من الروافع وهو معظمها وهذا النوع هو الذى يكون فيه نقطة الارتكاز فى الطرف المفصلى للعظم والمقاومة فى الطرف الثانى والقوة فى الوسط ومنها ماهو من النوع الثانى من الروافع اعنى ان القوة فى الوسط لكنها قريبة من نقطة الارتكاز ومنها ماهو من النوع الاول اعنى متوسط الحركة

وكما ان العظام لاتتكون كلها فى ان واحد بل تختلف ازمنة تكوينها فكذلك فى النمو فلا تنمو بمقدار واحد ولا فى زمن واحد وكذا نقصها مع تقدم السن لايكون فى وقت واحد فيتغير شكل الجسم واقطاره فى ازمنة مختلفة ومما يدل على ان مقدار النمو مختلف ما نشاهد فيمن سنه دون العشرين فان رأسه اذ ذاك بالنسبة لجذعه واطرافه يكون اكبر مما اذا كان سنه اكبر من ذلك وان من جاوز ذلك يكون بخلافه وكل ما صغر سن الشخص عن ذلك كان رأسه اكبر فيبلغ فى الشهر الثانى

من العلوق نصف علو الجسم ويكون وقت الولادة كربعه وفي السنة الثالثة كخمسه وعند انتهاء النمو كثمنه ويصغر الوجه بالنسبة للجمجمة وكذا الحوض بالنسبة للصدر * والاطراف بالنسبة للجذع ونحو ذلك * وهنا اختلافات اخر محلها كتب التشريح التفصيلي فالتراجع هناك

(المبحث الثالث فيما يوجد في الهيكل من الاختلاف)

اعلم انه يوجد في الهيكل اختلاف بحسب الذكورة والانوثة فتجد هيكل الانثى اصغر وارق من هيكل الذكر وصدره اصغر واقصر واكثر تحركا وعظامه المشتركة اكبر قبولا للانثناء وجميع اقسام الجسم واغلب العظام يوجد فيها تغير مخصوص وايضا يوجد فيه اختلاف كثير بحسب اصناف الانسان اعظمه مخصوص بالاقطار الجمجمة وشكلها وقدرها بالنسبة الى الوجه ويليه الاختلاف في تناسب الاطراف فان الاطراف العليا من السودان طويلة بالنسبة للجذع * والساق والساعد طويلتان بالنسبة للفخذ والعضد

ويوجد فيه اختلافات شخصية ايضا بالنسبة للاقطار والهيئة وعدم الانتظام ونحو ذلك فقدر القامة من كهول الذكور بمادة خمس اقدام ونحو اربعة قراريط وفي النساء نحو خمس اقدام غير ان هذا المقدار يختلف ايضا بحسب الاصناف بل يكون بين الشعوب والبطون والاخاذ والفصائل من قبيلة واحدة بل قد يكون في الاشخاص الذين من فصيلة واحدة الا ان لهذه الاختلافات حدودا لا تتعداها سواء كانت في الانسان او غيره من الحيوان وان كانت كثيرة في نسبها فتجد قامة اقصر انسان لا تنقص عن نصف القامة المعتدلة الا نادرا وقامة اطول انسان لا تزيد عن نصفها الا نادرا * وما قيل من ان قامة الجاهلي سبعة عشر قدما او خمسة وعشرين كلام لا سند له عند الاوروبيين الا ان القائلين بذلك وجدوا عظام حيوانات طويلة ظنوا انها عظام آدمي وتلك العظام يوجد في مقدار اطرافها وجذوعها واجزائها المختلفة او بالنسبة للاطراف وحدها اختلافات كثيرة آتية من اختلاف العظام وكذا يقال في هيئة الجذع وانتظامه فان اختلافاتهما ناشئة من اختلاف الهيا كل

وقد آن ان نمسك عنان القلم عن الجريان فى ميدان التكلم على المحاميع التى قاعدتها الجوهر المخاطى والنسيج الخلوى ونشرع فى الكلام على المحاميع المركبة من كرات منضمة لبعضها بواسطة النسيج الخلوى المذكور .

(الباب العاشر فى المجموع العضلى وفيه فصول)

(الفصل الاول فى تعريف الالياف)

هذا المجموع يشتمل على الاجزاء المركبة من الالياف الطويلة المتوازية وتسمى الالياف العضلية وهى الياف رخوة تكون مجمرة فى الحيوان ذى الدم الحامى قابلة للتهيج والانقباض بواسطتها تتم الحركات التى تحصل فى الاجسام الحية وتسمية اجزاء هذا المجموع بالعضل تؤذن بعلية الانقباض فى الجملة لان العضل فى اللغة المنع والمقبوض ممنوع من البسط فى حال انقباضه والعضل كلها اعضاء للحركة ومن العجائب ان قدماء المشرحين (كبقراط) و(ارسطاطاليس) لم يعرفوا حقيقة العضل ولا منافعها مع ان معرفتها من الزم الامور *واول من عرف ذلك مشرحوا مدرسة اسكندرية التى بناها بطليموس فانهم عرفوا حقيقتها ورسموا بعضها *واول من عرفها معرفة مناسبة الماهر الشهير (جالينوس) وقال انها مركبة من اعصاب واربطة منقسمة الى خيوط تتكون عنها منسوج مملوء لحما كان يسميه (بالاستيب) وقال ايضا انه يوجد فى العضل قوة عضوية اى قوة انقباض وانبساط وان هذه القوة خاصة بعروتها لا تعلق لها بالحياة فعلى ذلك تكون الحركة نتيجة ارتخاء ارادى فى العضل المتقابلة * وقال بعض معاصرى جالينوس من الاطباء انه يوجد فيها انقباض ارادى يكون اسرع واقوى من الانقباض بواسطة المرونة *ثم بعد (جالينوس) بقيت معرفة العضل على ما هى عليه مدة قرون الى ان ظهر الطبيب الشهير المسمى (چالـذوا) المعروف (بسلويوس) فاجتهد فى فن التشريح ووصف العضل وسمى اغلبها باسماء مخصوصة وكان اغلبها لا اسم له ثم بعد ذلك اجتهد (وبرال) وغيره من المشرحين المشهورين فى ايطاليا لا سيما الماهر (استناكى) ووصفوا العضل كلها على التوالى ورسموا اشكال كثير منها وتكلموا على منسوجها الخاص

وعملها الذى هو الانقباض والتأثير العصبى المؤثر فى ذلك والحركات التى تنتج من ذلك ولم يزل الاطباء مشتغلين بها ومهتمين بشأنها الى الآن وفى هذا الفصل مبحثان

(المبحث الاول فى البنية العضلية)

اعلم ان البنية العضلية لا تكون متميزة جدا فى ابسط الحيوانات واول ما شوهدت البنية العضليـة من ابسط الحيوانات عرف انها لا تتبع الا بعد الاغشيـة المخاطية انها الملتصقة بها حتى كانها جزؤها * وفيما قبل من الحيوانات تكون البنية المذكورة اصلا لتركيبه * واما فى الحيوانات الفقرية فان بعض العضل يكون ملتصقا بالاغشيـة المخاطية والجلد واعضاء الحواس ومعظمها يكون مرتبطا بالهيكل لتحركه

(المبحث الثانى فيما يوجد فى الانسان من رتب العضل)

اعلم انه يوجد فى الانسان رتبتان من العضل احداهما باطنة عضلية الشكل شوكية تنقبض بدون ارادة وهذه تتبع لتتميم وظائف التغذية والتناسل اعنى وظائف الحياة النامية وتختص بالغشاء المخاطى وبالقلب وثانيتهما ظاهرة غير شوكية تتفاوت فى السمك تنقبض بالارادة وهذه تتبع لتتميم وظائف الحياة الحيوانية وهى مختصة بالجلد واعضاء الحواس والهيكل والحنجرة * ولما كان كل من هذين القسمين يشارك الآخر فى بعض اوصافه لزم ان نتكلم عليهما اولا على العموم ثم نتكلم على كل منهما على انفراد فنقول

(الفصل الثانى فى المجموع العضلى من حيث هو)

هذا المجموع مكون لمعظم ثقل الجسم وحجمه وحدوده وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فيما تركب منه العضل)

اعلم ان العضل وان اختلف اشكالها ووضعها فهى مركبة من الياف بسيطة تنضم الى بعضها حتى تصير حزما ثم ان المؤلفين الذين اعتنوا بهذا المبحث تكلموا عليه كلاما عاما غير واضح فذهب بعضهم الى ان اللحم مركب من الياف وقال آخرون من الياف ولييفات وقال بعضهم من الياف متراكمة ومتكونة من

رعب لحى * وقسم الطبيب (مويس) اللحم العضلى ثلاثة اقسام ليفات ولييفات وخيوط وقسم كلا منها ثلاثة اقسام ايضا وسمى احدها كبيرا والثانى متوسطا والثالث صغيرا * فالكبير يحتوى على القسمين اعنى المتوسط والصغير والمتوسط يحتوى على الصغير وينتج من ذلك ان العضل متكون من تسعة اشياء لكل شئ درجة مجموعها تسع درجات متتابعة * وتوقف بعضهم فى صحة هذا التقسيم وقال انه امر وهمى لا حقيقة له واذا سلمناه يلزم عليه ان تنقسم الى ما لا نهاية له والمعروف المحقق خلاف ذلك لان من تأمل فى عضلة بالنظارة المعظمة يعرف نهاية درجات الانقسام والعضل فى ذلك كغيرها من باقى الجواهر الآلية فليفهم

(المبحث الثانى فى اختلاف الحزم العضلية)

اعلم ان عدد الحزم العضلية يختلف كما تختلف فى الحجم والوضوح فمنها ما يكون حزمة كبيرة متميزة بحيث يمكن ان يظن انها عضلة مخصوصة وذلك كالعضلة ذات الرأسين وذات الرؤس الثلاثة والدالية والمضغية والعطفية الالية وكذا العمد اللحمية لبطينى القلب والاشرطة الطويلة القولونية ومنها ما يكون بعكس ذلك لان كثيرا من العضل ما لا يكون مركبا من حزم كبيرة ولا يعادل حجمه جزء صغير من الحزم السابقة وهذه الحزم مركبة من حزم اصغر منها وهى من حزم اصغر منها يمكن مشاهدتها فى معظم العضل

ويمكن انقسام جميع العضل الى حزيمات او الياف تدرك بالبصر وحده ويكون شكلها وحجمها فى جميع العضل على حد سواء ويمكن مشاهدتها اذا شرحت بالطول لكن الاحسن ان تقطع قطعا مستعرضا لا سيما بعد الطبخ او الغمس فى الكئول فيشاهد شكلها منشوريا او خماسى الزوايا او سداسيها ولا يظهر انه اسطوانى اصلا * ويختلف قطرها قليلا واما طولها فيعادل لطول المسافة التى بين محلى ارتباط العضل وذلك على رأى (بروشاسكا) وخالفه فى ذلك (هالير) و(البينوس) لانهما يقولان ان الحزيمات الليفية ترق حتى تنتهى فى مسافات بعض اجزاء متشابهة لها والظاهر خلاف ذلك * بل الذى علم بواسطة النظارة

المعظمة ان الالياف العضلية نهاية التسيم وآخرما يشاهد في تشريح العضل واحود المشاهدات في ذلك مشاهدة (هولد) و (لواهويك) و (بروشاسكا) و (ابرشل) و (بريدرس) و (دوماس) وغيرهم
لكن ينبغي ان يعلم ان الاول من هولاء لم يشاهدوا الالياف الاصلية لانهم لم يستعملوا في الصنعة الا ارصادات مفردة تعظم الشيء المرئي خمسمائة وخمسين مرة لا غير وهي لا تعدل الاصطارة تعظم المرئي خمسة وثلاثمائة مرة فاذن تكون اقوالهم خاصة بالالياف الثانوية ذكر (هولد) ان عضل الحيوانات مركبة من خيوط دقيقة لانتهى كثرة وعبر عن دقتها بانها اكبر من شعرة مقسومة عرضا مائة جزء وشبه شكلها بعقد لولؤ * ولما شاهد (لواهويك) الالياف التي يمكن ان يقال انها اصلية ظن انها مركبة ايضا وبنى على ذلك ان الحيوانات المنوية التي هي ادق من الالياف المذكورة ذات اعصاب وعضل ثم رسم صورها وان كان لم يبين رعيها وتبعه على ذلك (دياميد) ورسمها رسما جيدا * وشرحها الماهر (مودين) شرحا جيدا في الدقة ورسم اجسامها على هيئة اسطوانات ورسم بعضها على هيئة مفردة * وذكر الماهر (ديلابوري) انها شمرية مع ان ذلك لا يطرد في جميعها وذكر الماهر (بروشاسكا) فيها امور الاجيدة وهي احسن ما قيل من اقوال علماء الالياف متزايدة الا انها لا تكون مستقيمة دائما بل تارة تكون منحنية في اللحم المطبوخ وان شكلها غير اسطواني بل هو منبطح او منشوري ونحو ذلك وشاف الماهر انه ظن ان قطرها وان كان قليل الاختلاف فهو اصغر من اكبر كرة دم جزء اسبع مرات او ثمان لكن هذه المشاهدة غير محققة * نعم ظهر له ان هذه الالياف نهاية انقسام العضل لكن لم يمكنه الجزم بذلك حتى يقول انها هي الالياف العنصرية * وقد اخذ الشهير (احوين) (اوباريت) عضله وغمسها في خليط من الكئول وحمض الكلور ادريك وابقاها فيه ثمانية ايام فظهر له ان كل ليفة مركبة من حبات دقيقة جدا * وان قطرها خمس قطر كرة من كرات الدم وقال (اسرشل) ان قطرها مثل قطر كرة الدم سبع مرات نظرا الى ان قطر الكرة جزء من ثلاثمائة جزء

من خط فعلى ذلك يكون قطر الليفة الواحدة من الليف العضلى نحو جزء من اربعين جزأ من خط بل زاد على ذلك وقال انه زوايا مختلطة * وبحث فيه (هوم) بالنظارة المعظمة ورسم فى ذلك اشكالا عديدة ظهر منها ان طبيعة الالياف شبيهة بطبيعة كرات الدم التى نزعت منها المادة الملونه المنضمة بعضها بخيوط ونتيجة مشاهدات كل من (بريووس) و(دوماس) كذلك فانهما بحثا فى شكل كرة الدم وحجمها من كل نوع من انواع الحيوانات فى كل حال وكذا نتيجة مشاهدات فانها موافقة لهم موافقة كلية * ولاجل جودة المشاهدات يلزم ان يكون العمل على اللحم العضلى وهو نيء على حاله لان الطبخ وتأثير الكئول يحدثان فيه كرات بسبب التجمد الزلالى وقد يظن المشاهد ان هذه الكرات من الليف العضلى مع انها ليست منه * والكرات العضلية المذكورة منضمة لبعضها بواسطة جوهر من هلام او مخاط لا نشاهد لسمرته وعدم لونه * واذا غطس اللحم العضلى فى الماء المتجدد مرة بعد اخرى فانه يغمس ويغمرسه يزول الجوهر الضام للكرات قبل زوال الكرات نفسها لان الماء كلما تجدد ورمى الاول يفقد مع الماء المرمى شئ من الجوهر الضام للكرات وهكذا حتى لا تبقى الا الكرات وحدها فتظهر انها كالكرات الدمويه الملونه وبذلك علم ان شكل جميع الياف العضل وحجمها واحد

(المبحث الثالث فيما شاهد فى العضل من الغضون)

اعلم ان كثيرا ما يشاهد فوق الحزمات العضلية غضون وتعاريج لاسيما فى المطبوخ منها * وقد اعتنى بهذه الكيفية كثير من المشرحين السالفى الذكر ونسبها (بروشاسكا) ونسبها الى انكماش كل من النسيج الخلوى والاوعية والاعصاب وتلصها بواسطة الطبخ ونسبها بعضهم الى امور متوهمة منها انه يوجد فى هذه الالياف مفاصل متتابعة * ومنها ان هذه الالياف مبرومة على نفسها على هيئة حلق او حلزون مع انها ما تعاريج او تموجات لا غير وان العضل المنقبضة تكون كذلك سواء كان فى حال الحياة او حال انقباض العضل عقب الموت او فعل الحرارة ثم يزول ذلك الانقباض رأسا بزوال التيبس الشلوى * وقد توجد التعاريج المذكورة من ذاتها اذا انقبضت العضل من نفسها عقب البتر

او

او بسبب آخر كما اذا قرب الانسان جزأ من العضلة بين يديه فانها تنقبض حال
التقريب من قبل الانتباه بتركه وكذا يزول من اسفلها اذا مدد بعد اليبوسة *
واحتياطا لما جاء من الاستيولوجيا نذكره بناء على ما تخيلوه في الالياف العضلية
وهو ان منهم من قال ان الليف العضلي مكون من حويصلات متتابعة بعضه
او مربعة الشكل بصفة معينة او بحريته تستطيل وقت ارتخاء العضل وتتسع وتصير
كريا عند انقباضها * ومنهم من قال ان الالياف مجوفة متصلة بالاعصاب
ومنهم من قال انها اوعية شعرية فانه للعقل لكن لم تشكوا انها من فروع شريانيه
دقيقة جدا او من اوعية دقيقة متوسطة بين الفروع الشريانية والوريدية * ومنهم
من زعم انها تشابه الباطنة حويصلية كانت او منوية كانها اسفنجية اي خلويه
ومنهم من قال ان الالياف العضلية اليافا متعرشة عصبية او غير عصبية وذكر
ان تأثيرها بدخول الدم في الالياف او لتكاثف قساتها المتمددة حتى تصير قصيرة *
ومنهم من قال انها كمادة هلامية حول لا يقبل الانبساط * ومنهم من قال
انها خيوط مشتركة من ذات او تبيل او غيرهما * وهذه الاقوال كلها مشوشه
لانه اذا بحث في الليف العضلي بالنظارة المعظمة الجيدة يشاهد انه كما قالوا
مركب من كرات صغيرة متتابعة على هيئة خطوط منضمة الى بعضها بواسطة
جوهر اقل عتامة منه لكن لا نشاهد ما يدل على انها حويصلات * وانه
وان كان حال انقباض العضل يظهر عليها غضون تزول بالاسترخاء لكن
لا يشاهد في شكل الكرات تغير * وانه يشاهد مثلها في الحيوانات التي لا اوعيه
لها الياف عضلية مع انه لا اوعية هناك تتصل بها * وان العضل اذا حقنت بمادة
من المواد مع ان المادة تسري من الالياف لانها تدخل في باطنها * وان
الالياف المتعرشة التي ادعوا وجودها ووجود الالتواء والحلق الحلزونية فيها لم
يشاهدها احد وانما هي امور وهمية ذكروها لتقوية اقوالهم التي فسروا بها الفعل
العضلي المذكور * وانه حيث كان كل من اوصاف الالياف العضلية وظواهرها
الحيوية يخالف كلا من اوصاف وظواهر كل من النسيج الخلوي والعصبي
والوعائي فلا يصح تشبيهها بها * ثم ظهر (ماسكاني) واعتبر لاحد هذه الآراء

فقال ان الاسطوانات الاولية من العصل مركبة من اوعية ماصة مملوءة بجوهر لزج قابل للانقباض يتحدد دائما حال الحياة بواسطة الدورة لكن لم يقم دليلا على ذلك ولا على ان الالياف مجوفه كما قال بل الذى يقرب للعقل انها مصمتة

(المبحث الرابع فى النسيج الخلوى المغلف لحزم العصل وحزيماتها)

اعلم ان جميع العصل حتى حزمها وحزيماتها مغلف بنسيج خلوى هو لها بمنزله غلف اوعيية او اعمدة الانابيب كما كانت الاجزاء المغلفة اصغر حجما كانت الغلف المتكونه ارق واكثر انحناء وظهر بذلك ان الحزيمات المذكورة مغلفة ومصمتة بواسطة طبقات رقيقة من المنسوج المذكور لا تكاد تنظر لرقتها وهذه الالياف الاولية لكل من هذه الحزيمات مصمتة باستطالات آتيه من غلف الحزيمات لا تدرك بالبصر لدقتها وارتخائها * وهذه الغلف الخلويه تشاهد بتبعيد الحزم والحزيمات عن بعضها او قطع العصل بالعرض * وقد يوجد حول العصل وبين كل من حزمها وحزيماتها نسيج شحمى

واعلم ان الاوعية الدمويه للعصل اقل من اوعية الاغشية المخاطية وان كانت فى نفسها كثيرة بالنسبة لحجم العصل وهى فى الباطنة اكثر مما فى الظاهرة لاسيما فى بعضها * والاوردة تكون فيها اوسع من الشرايين كما يشاهد فى اغلب الجسم وكل منهما يستطرق باوعية الاغشيه الغطائية فى المواضع القريبة من العصل وبعد كثرة انقسامها وتفرعها فى النسيج الخلوى تدخل بين الحزم العصلية على هيئة زوايا مختلفة السعة ثم تنقسم ايضا وتدخل بين الحزيمات حتى تصل بين الياف تابعة فى سيرها كله للغلف الخلويه ومنقسمة ايضا اقساما عديدة ومتممة بفتحات حديدة مصاحبه فى سيرها كله لتقاسيم العصل حتى تنضم للاوردة لكن لم يعرف باى كيفية تتفرع لتكوين الالياف وتغذيتها * واحمرار لون العصل ليس ناشئا عن كثرة اوعيتها الدموية لان لون العصل الباطنة مبيض مع انها اكثر اوعية من الظاهرة * وقد تشاهد الاوعية الليمفاوية مميزة بين معظم العصل بل وفى سمك بعضها لكن كيفية منشائها مجهولة * ويمكن انها آتية من النسيج الخلوى الذى بين الالياف

المبحث

* (المبحث الخامس في الاعصاب العضلية) *

اعلم ان الاعصاب العضلية كبيرة الحجم جدا واكثر وجودها في العضل بعد الجلد والحواس والغالب ان يكون حجمها مناسبا لحجم العضل الا ان وجودها في العضل الباطنة اقل منها في العضل الظاهرة لكنها في العضل الظاهرة من الهيكل اقل منها في عضل الحنجرة والحواس * والغالب انها تصاحب الاوعية الدموية لاسيما الشريانية فانها تصعد اليها بواسطة نسيج خلوي رخو * واذا عطنت العضل حتى ابتدأت في التعفن شوهدت مشاهدة جيدة لان التعفن يسهل ان يتتبع الاعصاب وهي تدخل في العضل من جهات كثيرة وتتوزع فيها كالاوعية وبعد قليل تختفي حتى لا تشاهد ولو بالنظارة المعظمة ولذلك لا تعرف كيفية انتهائها * وقد ظن بعضهم ان تفاريعها تمتد الى الالياف الارادية وهو ظن الى الصواب اقرب والذي يقبله العقل انها تستريح وتنتشر علاوة على انها تتكون من الماء شيء يسير يصير ملاصقا للالياف العضلية بدون واسطة * وقد ظن (موررو) و(سيتن) ان اعصاب العضل هي الالياف الملتوية الزوايا * واحسن الطرق لمشاهدتها ان توجد عضلة من ثور مثلا وتعطن في الماء القراح ثم توضع في محل مظلم لا تدخل فيه اشعة الشمس الا من ثقب صغير جدا وتعرض العضلة للشعاع الآتي من المنفذ المذكور فيتميز حينئذ لون الاعصاب وتعرف مغايرته للون العضل * ويمكن تتبع اللون المذكور بواسطة النظارة المعظمة بشرط دقيق الفصل الى مسافة بعيدة فتشاهد فروعها منتهية باندغامها في الالياف العضلية مقاطعة لانها على زوايا كاملة * وينبغي لمشاهدة ذلك ان توخذ عضلة رقيقة شفافة كعضلة القصبة العانية من الضفدع مثلا وتوضع على لوح من الزجاج ويبحث فيها بضوء منعكس كضوء شمعة او مصباح بواسطة عدسة زجاجية لا تعظم المرئي الا قليلا فيشاهد العصب وفروعه متمايزة عن الالياف العضلية في الاتجاه * وفي الحقيقة يشاهد ان الجذع العصبي يسري في سمك العضلة موازيا لطولها وتخرج فروعه منها على هيئة زوايا قائمة كاملة وتدخل بين الحزيمات والالياف

العصلية * ولما كانت تخرج منه على نحو خط واحد كان على مثال انسان المشط لرقة سمك العصلة وحينئذ تكون العصلة مقصصة فتشاهد الليفات الاخيرة المستعرضة المدركة من العصب محاذية لقمة زوايا العصلة او تعاريجها ثم ان الاعصاب وان كانت كثيرة العدد كبيرة الحجم فى العصل لكن لا يدرك بالبصر ولو قبل ان تنقسم اقساما كافية للالياف العصلية * وهنا رأيان فى تفسير فعل المريعات الاخيرة العصبية على الالياف العصلية احدهما رأى (ايسانفلام) و(كوليل) وهو ان انتهاءات الاعصاب تمتزج بالنسيج الخلوى للعصل حتى تصير واحدا وان النسيج المذكور يشارك الاعصاب فى الخاصية التى يتم بها التأثير العصبى وثانيهما الماهر (رييل) وهو ان قوة تأثير العصب تتخطى الى بعد مامن انتهاءات التفاريع العصبية ويسمى ذلك بالانتشار العصبى لكن فى كل من هذين الرأيين نظر لان كلا منهما مجرد وهم لا حقيقة له وسنوضح ذلك فيما بعد ان شاء الله تعالى ثم ان اطراف معظم العصل مرتبط بنسيج رباطى به يسرى فعله الى بعد ما ووجود النسيج الرباطى المذكور فى العصل الظاهرة اكثر من وجوده فى الباطنة

(المبحث السادس فى لون العصل)

اعلم ان لون العصل مختلف فى الحيوانات فيكون ابيض فى الحيوانات الغير الفقرية وفى ذوات الدم البارد من الحيوانات الفقرية * ومحمرا فى بعضها كالطيور والحيوانات الثديية او ابيض سحابيا * ومن حيث ان الوانها مختلفة جدا فى حال الحياة كما ذكرنا تختلف ايضا بحسب الاحوال السابقة على الموت او التى تعقبه ويسهل زوال هذا اللون بالغسل او التعطين والذى يظهر انه كلما كانت العصل او الحزم او الحزيمات اصغر كان اللون اضعف بخلاف ما اذا كانت كتلتها اكبر فانه يكون اشد ذكنة وما ذكرناه هنا فى لون العصل يقال مثله فى قوامها حتى فى الاشلاء سواء كان ذلك بتأثير اسباب قبل الموت او بعده وسنتكلم على هذه الاسباب فى هذا الفصل * وبالجملة فالليف العصلى يكون رخوا رطبا قليل المرونة سهل التمزق فى الاشلاء

واذا اخذت عصلة وقطعت قطعا رقيقة جدا كقشر البصل الرقيق جدا صارت

شفافة واذا عرضت لهواء جاف مار عليها اولاً ورالصميف فقدت اكثر من نصف ورنها وامتزلونها وصارت اشف مما كانت قبل التجفيف واكتسبت صلابة عظيمة بخلاف ما اذا غمست فى الماء البارد وحدد رماقومنا فانها تفقد لونها كله وتصير صفراء تفيه واذا غطيت تلين وتتسع * واذا وضعت فى الكئول او الحوامض الحمضة بالماء او فى محلول السليماني الاكال او فى الشب او ملح الطعام او فى ازوتات البوتاس زادت قوامها وانقباضها قليلا وسهل انفصالها الى الياف وتغير لونها لانها تتأثير الكئول تاخذ فى البياض وبالشب تسمر وتصلب وبازوتات البوتاس وملح الطعام تحمر قليلا وبعد تصلبها بالشب تلين ومع ذلك لا تفسد سريعا ودكر (برونوتو) و(لبرانك) فى مشاهدتهما ان محلول كلورور الكلسيوم المشبع اشباعا تماما يحفظ قوام العضل وباقى الاجزاء الرخوة ويحفظ قوة انشائها وباقى خواصها الطبيعية

وان عولج اللحم العضلى بالماء البارد انفصلت عنه مادة ملونة شبه ذائبة للمادة الملونة للدم قليلا وشحالة الزلال والهلام وللمادة الخلاصية كثيرا * واذا عولج بالماء الذى فى درجة الغليان انفصلت عنه المواد المذكورة ايضا لكن يكون مقدارها اكثر من السابق وانفصل عنه الشحم ايضا واذا انفصلت الاشياء المذكورة بالماء كاد كربا لا يبقى من العضلة الا الالياف سهلة الانفصال لالون لها ولا تذوب فى الماء * واذا جففت سهل كسرها ويكون فيها خواص الجوهر الليفى الذى يسمى (باللبفين) واذا احرق اللحم بالنار لا يبقى منه الا مادة ملحية قليلة اذا نسبت الى مقدار اللحم تكون جزءا من عشرين جزءا من وزنه الاصلى * وينتج مما ذكر ان العضل مركبة من الجوهر الليفى ومن مادة زلالية وخلاصية وهلامية وهى المسمى بمجموعها بالاوزمازوم * ويوجد فيها ايضا مادة زلالية ومادة هلامية واخرى خلاصية وفوسفات كل من الصودا والنوشادر والكلس وكربونات الكلس

وبا كثر ما شوهد ذلك فى لحوم الانوار * لكن وان ظهر ان فى التركيب الكيماوى للعضل بعض اختلاف فى انواع الحيوانات ولو كانت متقاربة فى النوعية لا ينبغى الجزم بان تركيب لحم الادمى كذلك

(المبحث السابع في الفعل العضلي)

اعلم انه يوجد في العضل حال الحياة قوة سماها جمهور المشرحين بالقوة الفعالة وبالقوة العضلية وبالقابلة للتهيج وبالمحركة * وقد اجتهد (هالير) كمن قبله ومن بعده من الفيسيولوجيين في تفسير الفعل العضلي ليسهل معرفة كيفيته وشروطه واسبابه ونتائجه ولنذكرها مفصلة فنقول

اما ظواهره فالذي عرف منها ان العضلة وقت فعلها تقصر وتنتفخ وتصلب بدون ان يتغير لونها والى الان لم يعرف ان كان حجمها يتغير ام لا * ومتى قصرت ظهر على سطحها غصون اوثنيات والغالب ان يحصل في الياقها اهتزاز اوارتجاف آت من انكماشها وارتخائها المتعاقبين السريعين وتكتسب قوة عظيمة ومرونة ظاهرة وهذه كلها ظواهر للانقباض واكثرها ظهورا القصر وهذه الظواهر تزول بزوال الفعل العضلي وحينئذ تكون العضلة مسترخية * فان قيل هل يحصل فيها طول من نفسها ام لا اقول قد وقع في ذلك عدة تجارب ولم ينتج من اكثرها شئ ونتج من بعضها امر لا تعرف حقيقته * وقد قيل انه يوجد لها اثبات اعني انه يصير لها حالة بها تنقبض ولا تطول وما قيل في الطول الذاتي آنفا يقال مثله هنا

ومن حيث ان الانقباض العضلي اكثر تحققا عن غيره من الظواهر لزم ان نذكر الكلام عليه مفصلا ونذكر كيفية ما يحصل فيه فنقول من حيث ان سمك العضلة يزيد حال قصرها نتج من ذلك مسئلة اجتهد الفيسيولوجيون في الوقوف على حقيقتها ولم يحصلوا على طائل * وهي انهم قالوا هل يتغير حجم العضلة مدة انقباضها بالزيادة اوالنقص ام لا * واقول الذي يقرب من العقل انه لا يحصل فيه تغير ما كما افاده الماهر (بلان) و(بيربلوني) و(مايو) و(ايروس) و(دوماس) و(سميرنج) لان القصر والانتفاخ يتعادلان * وقد وقعت عدة تجارب من الماهر (سوميردم) و(فودر) و(ارمان) ليحققوا هل ينقص حجم العضلة حال الانقباض ام لا فاعياهم الامر ولم يقفوا منه على حقيقة ولذلك لم يمكنهم الجزم بالنقص * ووقعت عدة تجارب من الماهر (اسيرنجل) و(بروشاسكا) و(كرليل) ليحققوا هل

بريد تم العضل حال الانقباض والانبساط لم يكن من المشاهدات العقلية والتعقلية الملزم زيادته وبقى الامر فى ذلك كله مستكرا فيه

ويحدث عن قشر العضل اوراسها الاحساس وهو يدرك بادنى تامل ومنها الحس وهو يدرك باللمس

(المبحث الثامن فى لون العضل هل يتغير مدة الانقباض ام لا)

اعلم ان لون العضل لا يتغير مدة الانقباض خلافا لمن ادعى مشاهدته وقت انقباض القلب فى الحيوانات الصغيرة السن * واعاد بعضهم ذلك لسنوحه القلب وسبب كثير من المسيو لوجيين الفعل العضلى الحاصل فى العضل لتراكم الدم فيها سواء حصل ذلك من البياض فيها او فى باطنها * ونسب بعضهم لغير ذلك من الاسباب المشابهة له التى تستدعى زيادة القوة الفعالة فى الدورة وقت تتميم الفعل العضلى * وانكر (هالير) ذلك كله قائلا هذه دعوى بلا دليل اذ لا يوجد ما يستدل به على زيادة ورود الدم فى العضل مدة فعلها * وقال (دوريلوق) انه يمكن تتميم انقباض عضل الضفدع بعد الموت بواسطة السيال الجلوانى وذلك حين امتناع دوران الدم فى الاوعية ووجوده بالبرد وعدم خلو الاوعية منه ثم وان كان المراد بالانقباض هنا الانقباض الشلدى الحاصل من السيال المذكور فقد استدل من ظواهر اخر بان وجود الدم فى الاوعية العضلية غير لازم لانقباضها * ومن المعلوم انه متى وجد فى العضل دم سائل ولو بعد الموت فانه يتحرك فيها بواسطة الانقباض تابعا لمسار حركتها

واعلم ان الالياف التى كانت مستقيمة وقت الارتخاء تبدى مدة الانقباض على هيئة تعاريج متوسطة وهذه التعاريج مشاهدة عند كثير من المتأملين لاسيما الماهر (بريووس) و(دوماس) فانهما اجتهدا فى البحث فيها وعرفاها دائما تتولد على هيئة واحدة * وان شئت زواياها هى التعاريج التى هى محال تقارب الالياف لبعضها وقت الانقباض تكون محالا لانتهاء الفريعات المستعرضة للاعصاب

(المبحث التاسع فى اهتزاز العضل)

قد يحصل فى العضل مدة انقباضها اهتزاز لا ينقطع كما ذكرنا لان انقباض الالياف وارتخاءها يتعاقبان وهذا هو السبب فى سماع الصرير عند وضع الاصبع على فوهة الاذن او وضع المستقصية الصدرية على عضلة منقبضة بل يسمع الصرير فى كل عضلة متحركة حركة لا تنقطع لكن لا نشاهد الحركة المذكورة بالبصر ولا تسمع بالاذن الا فى العضل الظاهرة وفى القلب * وقد لا ينقبض من العضلة الا جزؤ كما شوهد ذلك بالتجارب فى الحيوانات الحية وفى بعض احوال تشنج العضل التى تحت الجلد * فان قيل هل هذا خاص باكثر العضل اعصابا او عام فى كل عضلة اقول لا يعلم ذلك * واعلم ان قوة الانقباض وسرعته عظيمتان جدا * فاما سرعته فتكون عظيمة حال العدو وسرعة التكلم وحال الضرب على الآلات الموسيقية ونحوها وقد تعظم السرعة حتى تصل الى اقل من ثالثة الزمن * واما قوته فعظيمة ايضا حتى انها قد تكون كافية لكسر العظام بل لتمزيق الاوتار مع ان العظام والاوتار امتن اجزاء الجسم واعظمها مقاومة * وهذه القوة على حسب كثرة عدد الالياف الداخلة فى تركيب العضل لان لكل من الالياف قوة خاصة هى جزؤ من مجموع قوة العضلة * والغالب ان قوة مرونة العضل المنقبضة لا تظهر الا وقت التكلم

(المبحث العاشر فى تحديد الانقباض)

اعلم ان تحديد الانقباض المذكور عسر * وقد اجتهد بعضهم فيه بحسب ما تخيله من شكل الالياف الاولية فقال انه يكون على الثلث من طول الليف لكن الذى عرف من المشاهدة ان قصر الياف العضل المنقبضة يكون على الربع فى العضل الظاهرة من طولها كما يعرف ذلك من تجربة (بريووس) و(دوماس) فانهما قاسا الزوايا الحاصلة وقت الانقباض فوجداها كذلك وعلى كل فسعة الانقباض العضلى تكون بالنسبة لطول الالياف العضلية كما ذكرنا * فان لم يوجد ما يضاد هذا الانقباض ويمنعه حدث عنه قصر عظيم كما شوهد ذلك فى احوال كسر الاطراف او زوال جوهر منها

(المبحث الحادى عشر فى شروط الفعل العضلى)

اعلم ان لا نعل العضلى شروطا منها حياة العضلة واتصالها بالمراكز الدورية والعصبية وسلامتها ووجود فعل منبه او مهيج له فيعلم من ذلك انه يلزم لتتميم الفعل العضلى ان يأخذ العضلة فسطها من الدورة فلو ربطت شرايين جزء من الجسم لنقص فعل العضلة التى ربط شريانها نقصا عظيما وكذا يقال فى عدم اتصالها بالمركز الا ان العضلة حينئذ تبقى قابلة للتهيج لوجود الاسباب المؤثرة فيها او بما يتصل به من الاعصاب

واما سلامتها فهو امر ضرورى لحصول الفعل المذكور لا سيما اذا رضت او التهبت ا بمدتها الخلوية او تراكم الشحم بين حزماتها او تمددت اكثر مما يلزم او نحو ذلك أبطأ الفعل العضلى المذكور او بطل رأسا بخلاف تقاصرها فلا يحدث عنه الابطال المذكور الا قليلا * ومما ينقص قابلية التهيج العضلى ايضا شدة الحرارة والبرودة ووضع الافيون وغيره من الجواهر المخدرة على العضل مباشرة لكن الجواهر المذكورة لا تنقص قابلية تأثرها من السائل الخلوانى

واما وجود المنبه او المهيج لحصول فعل العضل فموقوف على امور * الاول الارادة الشخصية فان تأثيرها يسرى الى العضل بواسطة الاعصاب الا انها لا تؤثر الا فى العضل الظاهرة فلذلك سميت بالارادية * ثانيا الانفعالات النفسانية فان تأثيرها يسرى الى العضل كالسابق الا ان هذا يسرى فى العضل الباطنة والظاهرة * ثالثا المنبه الحى او الصناعى او العصبى الناشئ عن بعض الاعصاب * ففى الحالة الاولى يصل التأثير الى جميع العضل وفى الاخيرتين لا يصل الا الى بعضها * رابعا التهيج الحادث فى جزء من الجسم كالجلد الظاهر والباطن مع انهما بعيدان عن العضل ومع ذلك يتأثران * خامسا تهيج الغشاء المصلى للعضل مباشرة كتهيج الغشاء الباطن للقلب والغمد الخلوى للعضل والغشاء المصلى للبطن والصدر ونحو ذلك * سادسا تهيج العضل نفسها الا انه فى هذه الحالة الاخيرة لا يعرف ان كان المهيج يؤثر فى نفس الالياف العضلية بدون واسطة الاعصاب او بواسطتها * والذى يقرب للعقل انه بواسطة الاعصاب لكون التهيج المؤثر فى جزء من العضلة يسبب

انقباضها كلها

واما اسبابه فيعسر تحديدها كما يعسر تحديد الانفعال ولا يعرف مما ذكر الاشروطها وظواهرها وما عدا ذلك فامور عقلية * وقد نسبت هذه الاسباب لتأثير الاعصاب او الدم او لهما معا * ويدخ من هذه الآراء على حسب الازمنة مذاهب مختلفة لم يبين واحد منها القوة العظيمة التى بها تماسكت اجزاء الالياف بعضها * والظاهر ان وقت الانقباض يريد احداث الحركات الاصلية للالياف الى بعضها وحينئذ اذا تؤمل وبحث عن كيفية تنى الالياف وقت الانقباض وعن كيفية انقياد الخيوط العصبية بسمة الثنيات التى تحدث من التنى يشاهد المتأمل ان لتأثير الاعصاب دخلا عظيما فى حدوث الانقباض العضلى

(المبحث الثانى عشر فى قابلية التهيج)

ان قيل هل قابلية التهيج كامنة فى الجوهر الليفى للعضل وان الفعل العصبى لا يؤثر فيها الا كاحد منبهات الانقباض * اقول اذا كان الامر كما ذكر لا تكون وظيفة الاعصاب الا وظيفة تهيج فى العضل الارادية واما فى غير الارادية كالقلب فلا تكون وظيفة الاعصاب كذلك * فان قيل وهل قابلية التهيج المذكورة آتية من الاعصاب اقول اذا كان الامر كما ذكر لا تكون وظيفة الاعصاب الا تصيير العضل الارادية قابلة للتهيج اعنى انها تسبب فيها الانقباض وتكون وظيفتها فى العضل الغير الارادية تصييرها قابلة للانقباض لا غير * وقد قيل ان فى العضل قوتين احداهما ذاتية والثانية عرضية آتية من الفعل العصبى وفى هذا القول نظر لانا لا نجد ما يدل عليه

(المبحث الثالث عشر فى نتائج الفعل العضلى)

اعلم ان نتائج الفعل العضلى فى الاجسام الحية هى احداث الحركات فى الاجزاء الصلبة والسائلة بل احداث الحركة فى الجسم كله او بعضها عنه * ولا تمام الفعل العضلى كيفيتان اولاهما ان اطراف الالياف المحركة اما ان تكون ثابتة من الجهتين كما فى الحجاب الحاجز والعضل البطنية والصفنية واما ان تكون متحركة

منهما

بهما معا كما فى العضل العواصر والالياف الحلقية المعديه والمعويه وغيرها * وثانيتهما ان يكون من احدى الجهتين اثبت من الاخرى بحيث تنجذب اطراف الجهة السائبة اليها كما فى معظم عضل الاطراف لاسيما عضل اصابع اليدين والرجلين او تكون احداهما ثابتة والاخرى غير ثابتة كما فى عضل العينين والصاق المعلق الحنكى وحلمه الاذن

(المبحث الرابع عشر فى انقسام الفعل العضلى)

اعلم ان جميع الافعال العضليه التى تحصل فى الجسم تنقسم الى اراديه وغير ارادية وان شئت قلت الى اختيارية وغير اختيارية فتدخل الحركه الاضطرارية فى غير الاختيارية فاما الاراديه فهى حركات العضل الدافعة لاقامة الجسم وحركه هيكله وحركه الحنجرة واعضاء الحواس * واعصاب هذه العضل آتية من النخاع الشوكى * واما غير الاراديه فثلاثه انواع احدها ما يحصل من نفسه يؤثر فى العضل لكن تأثيره غير مباشر لها بل بينهما غشاء رقيق مغطى للعضلة وهى كالافعال التى تتم فى الجهاز الهضمى والمثانه والقلب * وثانيها ما يحصل من نفسه مشابه للاول لكنه ينقل من عضله لاخرى وتشترك فيه جمله من العضل وذلك كحركه الازدراد والتنفس والسعال والعطاس والبرز والبول وانقذاف المنى وانقذاف الولد من الرحم حال الولادة فان جميع ماذكر لا يتم الا بحركه جملة من العضل * والثالث ما يحصل من الانفعالات النفسانية كالضحك والبكاء والصراخ * وقد اعتبر بعض حركات هذا القسم حالة متوسطة بين الارادية وغير الارادية اعنى انه مشترك بين هذه وهذه لانه يعسر تعيين حد فاصل بينهما اذ الوظائف التى لاتتأثر بالارادة ولا بالانفعالات النفسانية قليلة * وكثير من الحركات الارادية ما يتم عادة كانه غير ارادى بسبب الاعتياد كحركه الاطراف حال النوم فانها تحصل بغير ارادة وكحركه الاجفان اذا قرب للعين جسم غريب يخشى منه وكعسر تحرك الاطراف والعينين الى اتجاه مخالف للمعتاد او تعذره رأسا * وقد يصير انقباض العضل الظاهرة غير ارادى بسبب تهيج ما اوفى الاعصاب اوفى المراكز العصبية وقد تفقد حركاتها فى بعض الامراض *

وقد تؤثر الارادة فى بعض الحركات المعدودة من غير الارادية كحركة التنفس والقيء والاجترار فى الحيوانات المجترة * والظاهر ان هذا التأثير قد يصل الى حركات القلب والرحم والفرجية والجلد * وقد تؤثر الانفعالات النفسانية فى الارادة نفسها كما ان الارادة قد تؤثر فى الحركات المعدودة من المشتركة مع انها عادة تتم بدون ارادة وهى كحركة الحجاب الحاجز * ولا يدخل فى هذا النوع الحركات التى تتم بواسطة العادة ولا دخل للارادة فيها مع انها لا تتم غالبا الا بالارادة كاهتزاز الذراعين فى المشى وكثيرا ما يحدث عن داء السكتة وغيره من الادواء المخية فالج تفقد به العضل الارادية حركتها

(المبحث الخامس عشر فى اسماء الحركات العضلية)

اعلم ان الحركات العضلية التى تحصل فى الجسم الحى اما ان تقع من جملة عضل بمعنى ان جملة من العضل تشترك فى اتمام فعل واحد او تضاد بعضها بان تتم كل عضلة فعلا واحدا والاولى تسمى موافقة والثانية تسمى مضادة * وهذه الثانية كثيرة الحدوث فى العضل الظاهرة وهى كالحركة التى تحصل بين العضل القوابض والبواسط وقليلة فى العضل الباطنة وتكون فى فوهات الجسم نتيجة تضاد فعل العضل الغير الارادية كما يحصل فى العضل القوابض التى هى غير ارادية والعضل العواصر التى هى ارادية * ومما يستغرب منه فى هذا التضاد ان انقباض بعض العضل يكون مصحوبا بارتخاء بعض آخر * واغرب منه ان انقباضها يكون فى آن واحد ولو كان المنبه قاصرا على واحد منها فعلى هذا متى حصل منبه فى الحلقوم او فى فوهة الحنجرة او فى الزاوية المقدمة من المثلث المثانى لابد وان تتحرك منه عضل القيء والسعال والتبول ومادامت الاقوة ناموس الاشتراك المستولى عليها ولذلك تسترخى العضل العواصر لعنق المثانة ومجرى البول حال التبول وقد تبقى العضل قابلة للتهيج والانقباض عقب الموت بواسطة منبهات كثيرة لكن تختلف مدة قبولها للانقباض وبقائها فيها فلا تفقد كلها دفعة واحدة بل يفقد منها اولا قوة قبولها للتأثر ببعض المنبهات دون بعض * وتختلف مدة قابلية التهيج العضلى بحسب ما كان عليه الشخص من الصحة والاحوال

الحاصلة من الموت وعلى حسب نوع الموت ايضا * وقد ظهر (لجاليانوس) و(هالير) و(هاروين) ان اجزاء يموت من الاعضاء القلب وقد رتب (هالير) زوال قابلية التهيج من العضل رتبا بما شاهد انها على انواع مختلفة وهذه الانواع نسبا عالبا من طبيعة المسه * والقلب اكثرها استمرارا لقبول التهيج بواسطة الفواعل الميكانيكية - لان غيره من العضل فان قبوله للتهيج لا يستمر الا بالسائل الحلوانى لكن تأثير السائل المذكور في العصب وحده اقوى منه فيما اذا كان العصب مع العضل الظاهرة بعكس ما اذا كان مع العضل الباطنة * وقد رتب الماهر (انستين) عاقب زوال قابلية التهيج في اشلاء من قتل بضرب العنق على منوال جيد فقال انها تزول اولا من البطين الايسر القلبي * ثانيا من الامعاء العلاظ ثم الدقاق ثم المعدة * ثالثا من المثانة * رابعا من البطين الرئوي * خامسا من المرى * سادسا من القزحية * سابعا من العضل الظاهرة * ثامنا من الاذين اليمنى ثم الايسر له لب * وقد يبقى بعض العضل المنفصل من الجسم الحي حافظا القابلية التهيج مدة طويلة وتظهر فيه تغيرات مشابهة للسابقة وحصول الاحساس في هاتين الحالتين يتم اوين او اردم

ومتى ترب زوال قبول التهيج من عضلة ووضع عليها منبه لا يسرى ما يحدث عنه من التهيج في جميع ما يلي بل يبقى قاصرا على الاجزاء المتهيجة التي ترم بسبب ما يعرض من الانضغاط * والظاهر ان هذا النوع لا يزول بزوال الفعل العضوى من البن الموجود في الجزء الليفي من الدم وهذا هو المسمى بالقوة الخاصة بالليف العضلى

(المبحث السادس عشر فيما يتنوع قابلية التهيج في الاشلاء)

مما ينوع قابلية التهيج في الاشلاء نوع الموت وما يتقدمه وما يعقبه * والعلاج لا يمنع قابلية التهيج في عضل الميت بالسائل الحلوانى بخلاف غيره من الادواء فان تأثيرها في القابلية المذكورة اكثر وذلك بسبب سيرها ومدتها بالنسبة لطبعها فاذن يكون تغيرها بالامراض المزمنة اكثر من تغيرها بالامراض الحادة * ومن المزمنة امراض تتغير بها قابلية التهيج اكثر من تغيرها تغيرها

وهى الامراض التى يشتد فيها تغير الفعل العضلى * واعلم ان قابلية التهيج لاتستمر بعد الموت مدة طويلة فى عظيم العضل وهو المعروف لغة بالعضل بفتح المهملة وكسر المعجمة ويسمى كيصا ايضا بتشديد الصاد المهملة على وزن هدف وتختلف مدة استمرارها فتكون من ساعة الى نحو اربع وعشرين ساعة

ومتى زالت قابلية التهيج العام او الموضعى من شلل ظهر فيه التيبس الشلوى كما هو مشاهد دائما لكن يختلف بالشدة والمدة وان انكر ذلك (هالير) و(بيشات)

ومجلس التيبس المذكور هو المجموع العضلى ولادخل له فى المجموع العصبى * ولا يحصل الا بعد فقد قابلية التهيج بالسائل الحلوانى * وكل من قطع الاعصاب والفالج النصفى واستئصال المركز العصبى لا يمنع حصوله وهو آخر فعل العضل * وفى الحيوانات ذوات الدم البارد التى تستمر فيها قابلية التهيج العصبى مدة بعد الموت يبطئ ظهور التيبس الشلوى واذا حصل يزول بعد قليل بخلاف ذوات الدم الحار حيث ان قابلية التهيج العصبى تستمر فيها مدة فان التيبس الشلوى يظهر فيها بعد الموت بقليل ولا يزول الا بعد مدة ساعات وهذا التيبس شبيه بانكماش الخلطة الدموية لان كلا منهما لا يزول الا اذا ابتدأ التعفن * واذا اخذت عضلة يابسة وغمرت فى الكئول وابقيت فيه استمرت على يبوستها ولو مكثت فيه قرونا

وقد قيل ان للعضل خواص اخر تخص اتمام حركتها ولذلك قال (جاليانوس) ان لها قوة مقوية لا تعلق لها بالحياة وقيل ان فيها قوة مرونة فلذلك قال (هالير) ان لها قوتين قوة انقباض عامة وقوة ذاتية لا تزول بالموت * وقال (بيشات) وغيره ان لها قوة قابضة زيادة على مالها من القوة القابضة الارادية والغير الارادية وحينئذ فليست المقوية الا التى ذكرناها آنفا وهى غير مدركة فعلى ذلك يقال كما ان للعضل قوة انقباض لها قوة انبساط ايضا وهذا الانقباض غير الانقباض المسبب عن التهيج * والدليل على وجودها ان الانسان فى مدة النوم والراحة تكون اعضاء جسمه فى وضع متوسط ولا يكون كذلك

الا اذا كان فى العضل قوة انقباض ذاتية * وهذا الوضع يكون بحسب طول العضل وانقباضها وقوتها * ويقرب من هذا ما يحصل فى الفالج الناشئ عن تلع اعصاب الاطراف كلها بخلاف الفالج الناشئ عن داء مخى وفى حال انقباض الاطراف ربما صارت الاوضاع مختلفة وكان الانثناء قويا جدا لكن فى هذه الحالة لا يعلم ان كان الفالج اصاب جميع اعصاب المحل المفلوج على حد سوا او هو ناشئ من الانقباض الذاتى للعضل * وفى الاشلاء يبقى فى العضل بعض قابلية للانقباض وبهذا البعض تبقى اعضاء الجسم فى وضع ما حتى يزول التيبس الساوى

(المبحث السابع عشر فى قابلية العضل للاحساس)

اعلم ان فى العضل قابلية للاحساس لكن درجتها متوسطة ولا يحس عضل الانسان فى حال الصحة الا بالتعب حال العمل الكثير الطويل المدة او عقبه فاذا كان العمل شاقا جدا او طالت مدته احست العضل بالم لذلك وكذا تحس اذا التهبت ... او ... المفرط * ... (...) ... احساس العضل فى بعض الاحوال المرضية

(المبحث الثامن عشر فى تغير حركات التغذية العضلية)

اعلم ان الاحوال التى تدل على وجود تغير حركات التغذية العضلية غير واضحة جيدا لكن يمكن ان يعرف بالعقل ان الظاهر ان موادها آتية من الاجزاء الكرية للدم * ومن المعلوم ان العمل البدنى يقوى العضل ويزيد فى تغذيتها وتلونها وحجمها والراحة بعكسه * والشلل ينقص العضل اكثر من الراحة * وكذا مقادير الاغذية وتنوعها فانهما يؤثران فى حجم العضل وقوتها تأثيرا عظيما * وقد يحدث ضمور واضح من بعض الامراض المضعفة كداء السل لكن فى هذه الحالة لا يعرف ان كان الضمور المذكور واقعا فى جسم الالياف او زوال بعضها رأسا

(المبحث التاسع عشر)

اعلم ان النسيج العضلى لا يكون متميزا عن النسيج الخلوى فى الصحة لانهما

يظهران كشيء واحد هلامي الشكل * وبعد العلوق بقليل تشتعل ضربات القلب فمتى حدثت الضربات المذكورة في القلب يعلم ان النسيج العضلي الذي فيه قد اخذ في التمييز ثم بعد العلوق بنحو شهرين يحدث لعضل الهيكل الياف متميزة وقرب الشهر الرابع يحدث فيها بعض انقباض * وقال (بيشات) بوجود قابلية التهيج في عضل الجنين واذا لم توجد فيه قابلية تامة لا اقل من ان توجد فيه قابلية التهيج بالسائل الحلواني الا انها تكون فيه اقل منها في الاجنة الذين تنفسوا * وقال (ميكيل) عكس هذا وذلك بحسب ما ظهر له من التجارب التي فعلها في بعض الحيوانات * وفي سن الطفولية تكون العضل صغيرة بالنسبة للاعصاب والمنسوج الشحمي واقل احمرارا وليمية واكثر هلامية منها في سن الكهولة * وحركاتها تكون اسهل واسرع لكنها اضعف وبعد ان يكون لونها في سن الكهولة احمر عميقيا يخف في سن الشيخوخة ويضعف ويميل الى الاصفرار ويصير كالخاكاوني الاحمر او كاللون المسمى في عرف اهل مصر بالنبه ويعسر انقباضها ويصير بطيئا ضعيفا * ثم ان النسبة بين قابلية التهيج والفعل العضلي بين الاناث والذكور كالتي بينهما في الشبان والكهول فتكون قابلية التهيج او القبول للحركة فيهن اقوى ويكون الفعل العضلي اضعف واقل استمرارا * وتختلف القوة العضلية باختلاف اصناف البشر فهي على ما قاله (بيرون) تكون في الاوروبيين الجيدي الصحة الذين قواهم ناتجة من جودة اغذيتهم وكثرتها ومن اعتيادهم على الاشغال اقوى منها في سكان جزيرة (تيمور) وجزيرة بلاد الفلمنك الجديدة وجزيرة ارض واندمين التي هي في البحر المحيط تحت الهند

ومتى تفرقت العضلات عن الجلد والاوتار والاعمدة الحلوية بسبب جرح ثم ردت الاجزاء المذكورة باحكام في الحال توارد في محل الجرح سائل قابل للتكوين يكون في الاول قليل الالتصاق بالعضل ثم يصير عضويا ويلتصق بها وكذا يحصل عقب قطع العضل عرضا كما في عملية البتر اذا راد فيها هدب الجلد الا ان المادة التي تلتصق تكون في الابتداء شديدة الالتصاق باطراف العضل المقطوعة بخلاف ما اذا بقيت غير مغطاة فانه يتكون على اطرافها

حبوب شحمية فى اسرع زمن ثم تلتحم الاسطح والحالة الاخيرة انما تحصل اذا كانت العضل معراة بالطول

وفى هذه الاحوال اذا بحث عن الجرح فى وقت من اوقات الالتهاب الالتصاقى او التقيحى يشاهد ان السطح فاسر على الاعمدة الحلوية للعضل ولا يشاهد فى الالياف تغير ما الا ان الالياف فى هذه الحالة تفقد اغلب قابليتها للتهيج بلمسه

(المبحث الموفى عشرين فيما يحصل فى قطع العضلة عرضا)

اذا قطعت عضلة بالعرض تباعد طرفاها بعدا اوسع من بعد فتحة الجلد المغطى لها بل قد يكون واسعا جدا فاذا قربت حافتا الجلد والتصاق من طرفى العضلة بعد مملىء بسائل قابل لان يتكون عنه غضروف ثم يصير وعائيا رخوا ثم ينقص قليلا وبذلك يصغر البعد المذكور ثم يصير جوهرا تختلف متانته ومقاومته ومتى تم تكوينه تختلف احوال سطره فقد يكون مسطره كمسطر النسيج الحلوى والغالب ان يكون كمسطر المنسوج الرباطى وقد يكون كمسطر نسيج جامد يقرب من الغضروف ولا يكون كالنسيج العضلى ابدا * واذا بحث فيه لا توجد به الياف ولا حزيمات عضلية ويعلم انه ليس الا عبارة عن انضمام النسيج الحلوى المكون لاعمدتها وحينئذ يكون للعضلة فاصل وترى اعنى انه يصير لها جزآن منفصلان بالجوهر الوترى المذكور ومع ذلك فهما جزآن قابلان للتهيج والجوهر الحادث الفاصل بينهما يقوم مقام وتر له امتداد ولا يتأثر من المنبهات الميكانيكية ولا من السائل الجلوانى لكن متى كانت قابلية التهيج ظاهرة والسائل الجلوانى قويا شديد الفعل امتد التهيج الحادث من احد الجزءين الى الاخر بواسطة الجوهر الفاصل المذكور لكن لا ينقص اصلا * والى الان لا يعرف ان كان يحصل مثل ذلك فى الاحياء بالارادة اعنى بدون السائل المذكور ام لا * وينبغى ان يعلم ان العضلة المقطوعة بالعرض كلما بقى طرفاها متباعدين كلما انطاء التصاقهما بالجوهر المذكور وازداد طوله وحينئذ تكون حركة العضلة اضعف واقصر * واذا برئ الجرح ولو باحسن حالة تتعذر الحركة اولا ثم توجد لكن تكون ضعيفة الى ان يصير الجوهر المذكور متينا وكلما قيل فى هذا القطع يقال

مثله فى التمزيق
واذا لم تقرب حافتا الجلد الى بعضهما بل بقيتا مفتوحتين تكون على الجرح كله حبوب لحمية يعمها التحام ويبقى طرفا العضله متباعدين * وقد كشف فى مثل هذه الحالة والسابقة عن الجوهر الضام لجزأى العضلة وكشط ماراد منه على اللازم اوما كان ارخى منه ثم حفظ طرفاها متقاربين بقدر الامكان مدة فقصرت مسافة الالتحام وصار صلبا وعادت له قابلية الحركه بعد فقدها

(المبحث الحادى والعشرون فى تشوه العضل)

اعلم ان العضل قد تتشوه فقد شوهد فى بعض الاجنة المشوهة بعدم الرأس اوغيره عدم العضل كلها اوعدم عضل عضو وشوهد بدل العضل نسيج خلوى واكثر التشوه يكون بفقد العضل وقد يكون بزيادة عضل عن المعتاد او بانقسام العضله الواحدة الى اجزاء متغايرة او بانضمام بعض العضل الى بعض اوبطول العضله عن المعتاد او قصرها كذلك وبذلك تتغير محال ارتباطها وكيفية وظائفها وهذه التشوهات كلها تكون من اصل الخلقه الا تناقص حجم العضل اوتزايده فكثيرا ما يكونان من اسباب عارضة كالسلل والراحة فانهما ينقصان حجمها والعمل يقويها ويزيدها كما ذكرناه سابقا واعلم ان انقطاع بعض العضل اما ان ينشأ عن فعل عضل آخر اوعن فعل شئ آخر يمددها وقت استرخائها اوعن فعل العضله المقطوعة على نفسها حتى انقطعت * وفى هذه الحالة يكون محل انقطاعها مجلسا لانضمام الاجزاء الوترية بالالياف اللحمية التى لم ينقطع منها الا القليل * وفى كل حال يصحبها شريرو ساعد وانصباب دم فى محل الانقطاع قد يكون كثيرا وقد يكون قليلا ويسرى الانصباب المذكور للنسيج الخلوى المجاور للمحل المذكور * وقد ينقطع بعض العضل لاسيما القلب بقوة انقباضه واما ماقيل فى روغان العضل عن محالها فهو نادر كما ذكره بعض الفسيولوجيين ومع ندوره لا يحصل الا اذا تمزقت الاوتار العريضة الحافظه لها

(المبحث الثانى والعشرون فيما يحصل فى اوصاف العضل من التغير)

اعلم انه قد يتغير لون العضل وقوامها وتماسك الياقها * والدليل على ذلك انه قد

وحد فى بعض احوال الالم الحدارى سائل هلامى الشكل على سطح العلف الحلوية للعضل والجرم لى يوحد فى باطنها وتكها * وقد شوهد فى بعض احوال الفالج المزمن ضمور العضل ويباسها واحيانا شوهد كثرة الشحم فيها لكن الغالب ان استحالة العضل الى شحم امر ظاهرى لا حقيقى ولا يظهر ذلك الا حال ضمورها واصفرارها لانه يحصل شحم يتراكم بين حزيمات الالياف يظن من لا خبرة له ان العضل استحالت الى شحم

ومن النادر ان توجد فيها تولدات عرضية مشابهة لها او مرضية مخالفة لها * ومن هذا القبيل شوهدت فيها تولدات عظمية ومنه انى شاهدت مرة فى عضلة باطن الساق تولدا عظميا سرطانيا * ومنه انه شوهد فى بعض الاحيان فى عضل الادمى حويصلات دودية حلوية وهذه الحويصلات كثيرا ما توجد فى عضل الخنازير * اما تولد النسيج العضلى على سبيل العرضية فهو نادر جدا كما قيل باستحالته لانه لم يشاهد لكن شبه بعض الاطبا السرطان العظمى اللبنى باللحم العضلى * وان من قال انه يوجد تولدات عضلية عرضية فى الاغشية المصلية وفى العظام وفى مبايض النساء لان الناس انه لم يحسن التأمل والا لما قال ذلك بل المعروف انه يتولد فى الرحم مدة الحمل منسوج عضلى يزول عقب الولادة

(المبحث الثالث والعشرون فيما يحصل فى وظائف العضل من الافات)

قد يحصل فى وظائف العضل آفات منها ما يكون منشؤه النسيج العضلى ومنها ما يكون منشؤه المجموع العصبى وهذه الافات لا تكون فى رتبتى العضل على حد سواء ومعظمها بل كلها خاصة بالعضل الارادية الظاهرة اى ذات الوظائف الحيوية

(الفصل الثالث فى العضل الباطنة وفيه مباحث)

(المبحث الاول فى اسماء العضل)

هذه العضل كما تسمى بالباطنة تسمى بالمجوفة وبالارادية وبعضل الوظائف الغذائية والعضوية وكل من هذه الاسماء عام لا يخص عضلة بعينها وليس للواحدة منها اسم خاص بل كل عضلة تسمى باسم العضو التى هى داخلة فى تكوينه *

وهى انواع اولها القلب * وثانيها العضل المنبسطة من الغشاء المخاطى والصفاق الباطنى للقناة الهضمية * ومن قبيلها العضل التى توجد فى المسالك البولية والتناسلية وهى الداخلة فى تكوين المثانة والرحم والحويصلات المنوية ومن قبيلها ايضا عضل مسالك التنفس وهى الحزيمات العضلية الداخلة فى تركيب القصبة الرئوية وشعبها * واما العضل العواصر الموجودة على فوهات كل من القناة الغذائية والمسالك البولية والتناسلية فيمكن ان تعتبر متوسطة بين الظاهرة والباطنة ويقرب ان يكون من قبيلها منسوج بعض العضل الظاهرة التابعة للهضم والتنفس والتناسل والبول لانه لا يوجد حد فاصل بين رتبتى العضل المذكورة * ومن حيث اننا هنا بصدد الكلام على العضلة الباطنة نقول هى على اقسام ايضا فمنها ماهو مبطن بالغشاء المخاطى الباطنى مباشرة اى بدون حائل ومنها ماهو غائر فى الصدر بعيد عن سطحى الجسم غير متعلق بهما كالقلب وكلها صغيرة الحجم بالنسبة للعضل الظاهرة ومكونة لجدران قنوات او مجارٍ

(المبحث الثانى فى كيفية وضعها)

اما وضعها فهو على هيئة طبقات او حزم متصالبة لان منها ماهو على طول القناة الغذائية كالياف حلقية اعنى انه على هيئة حلق * ومنها ماهو على حسب اتجاه طول القناة المذكورة وكلها سميكة لكنها تتفاوت فى ذلك * واما ماهو منها على هيئة مجارٍ كالقلب فان الالياف التى فيه تكون على هيئة طبقات او حزم متصالبة بانحراف ويكون شكلها شبيها بعرى اطرافها مثبتة فى جانب فتحة العضو * وهذه الحزم تتصالب كما ذكرنا ثم تتداخل فى بعضها على هيئة صغيرة الا ان هذا التداخل قليل فى القناة الغذائية لكون طبقاتها تتصالب على هيئة زاوية قائمة كاملة * ومعظم هذه الالياف يكون ابيض سنجابيا ولا يكون محمرا الا فى القلب وهذا هو الفارق بين الياف العضل الباطنة والظاهرة الا ان الياف الرحم والقلب مخالفة لغيرها

(المبحث الثالث فى اوصاف نسيج العضل)

اعلم ان النسيج الخلوى للعضل الباطنة اقل عزارة من نسيج الظاهرة وادق منه * ولا يوجد نسيج رباطى الا فى القلب فيكون النسيج فيه حلقا موضوعة فى فوهتى بطينيه * ويكون على هيئة حبال وترية فى العمد اللحمية للبطينين المذكورين وعلى هيئة صفائح وترية مكونة لمعظم جزء من الصمامات الثلاثية والسوهات البطينية الاذينية والسائنة * وعلى هيئة اشرطة فى حوافى الصمامات الهلالية التى على الفوهات الشريانية * وذكر (بيسات) الحبال الوترية للعمد واشار الى الاختلاف الذى بينها وبين الاوتار الحقيقية * واما العضل الباطنة فلا يشاهد فيها ما يشابه النسيج الرباطى الا النسيج الخلوى الليفى المفروش تحت الغشاء الباطنى وهو محل ارتباط الالياف العضلية * والظاهر ان الاوعية الدموية فى هذه العضل اكثر منها فى غيرها وقال الماهر (ريس) بعكس ذلك * واعصاب هذه العضل قليلة ومعظمها آت من العصب السمباتوى الكبير

(المبحث الرابع فى ظواهر قابلية هذه العضل للتهيج)

اعلم ان ظواهر قابلية التهيج تكون فى هذه العضل كالتى فى العضل الظاهرة الا الاهتزاز الليفى فانه لم يشاهد الا فى القلب مع الذى يظهر ان قبولها التهيج بواسطة التأثير العصبى اقل من غيرها * واما مسها بالتهيج الميخانيكى اقوى من تهيجها بالسائل الجلوانى لان السائل المذكور وتأثيرها بواسطة الاعصاب تأثير ضعيف ومع ذلك لو سلط على الاعصاب المؤدية والقلب تيار دائم من السائل الجلوانى لنشأت عنه حركات قلبية * وعلى كل فقوة قبولها للانقباض غير حقيقية بان يستغرب منها وجديرة بان يعتنى بها لكونها يحدث عنها الاسباب الموضعية المؤثرة فى العضل مع جذبها للغشاء الباطنى من العضل والمؤثرة فيها * وقد يكون التأثير بواسطة المشاركة كما اذا دغدغ حلقوما او ادخلت شيأ منعشا فى مجرى بول او فرجة فى است فان الاول يثير فعل المعدة والثانى يثير فعل المثانة والثالث يثير فعل الامعاء * واعلم ان هذه العضل لا تنقبض بحسب الارادة الا انه قد يحصل من كل من المرئ والمستقيم والمثانة

بل والمعدة انقباض ارادى * والظاهر ان الرحم قد تتحرك بالارادة ايضا لاسيما في الطير بخلاف المعاء الدقيق والقلب فانهما لايتأثران لكن حكى احد قسوسات الانكليز انه كان اذا اراد ابطاء حركات قلبه او اسكانها رأسا فعل ولم ينكر عليه احد من اطبائهم * نعم وان كانت العضل الباطنة غير ارادية الا ان الانفعالات النفسانية الشديدة والاضطرابات القويه تؤثر فيها تأثيرا بينا * ومن حيث انه ظهر (لهالير) ومن تبعه ان القوة العضلية ذاتية للعضل وان الفعل العضلي مخصوص لها فقط حكموا انها غير متعلقة بالفعل العصبي لاسيما في حركاتها المعتادة والذى علم من بعض التجارب ان الامر قد يكون بالعكس * وظهر من التجارب التى عملت في غير الادمى من الحيوانات بل وفى اجنة الادميين وغيرهم ان كلا من القولين ليس على ما ينبغى * ثم عرف من العادة ان العضل الباطنة التى لاتعلق لها بالجوهر العصبى في غير الادمى من الحيوانات وفى الاجنة المشوهة من الادميين التى لانخاع لها والتى لم يظهر لها نخاع ان المجموع العصبى لايؤثر في النخاع الا قليلا * ومثلها في ذلك الحيوانات الدنية الرتبة اعنى التى ليس لها مركز معين محدود اوالتى لم يبتدأ فيها بأثير النخاع الا عن قرب بخلاف عضل الادميين فان المجموع العصبى يؤثر فيها تأثيرا شديدا لاسيما التأثير الذى يحدث حالا * واذا انقبضت العضل الباطنة تحدث حال انقباضها العضل الظاهرة وتقهرها على الانقباض معها لاتمام وظائفها كما يحصل في السعال والعطاس والقيء والتبرز والولادة ونحو ذلك

واعلم انه لايوجد بين العضل الباطنة مضادة كما يوجد بين العضل الظاهرة بل الياقها كلها تساعد في تضييق سعة التجويف المتكونة بها لكن يمكن ان يعد من المضادلها جملة امور الاول الجواهر الغريبة التى اذا حلت في العضل تبقى بحصولها فيها حذرا ان الاعضاء متباعدة * الثانى الاجزاء المختلفة للعضو المجوف كالاذينين القلبيين بالنسبة للبطينين والرحم والمثانة بالنسبة لعنق كل من العضوين المذكورين اوفوهتهما * الثالث الطبقتان العضليتان للقناة الغذائية فانهما فعالتان في الحركة الغير الطبيعية الحاصلة في طول القناة

الهضمية لان دماصر الالياف الطويلة يحدث عنه تطويل الالياف الحلقية بسبب دفع الطويلة للمواد فيحصل التضاد فى كل حركة اعنى ان انقباض العضلة يحدث عنه ارتخاء المضادة لها على انه قد يقال يكفى فى التضاد قولهم العضل الباطنة والعضل الظاهرة لان الظاهرة ضد الباطنة كما ان الباطنة ضد الظاهرة وليس للعضل الباطنة محل ثابت كالظاهرة فالحلقية منها تنقبض على نفسها والطويلة منها ليس لها محل ثابت الا فى فوهتى القناة الغذائية وعضل المجارى كالمثانة والرحم والقلب لا ثبات لها الا فى فوهات الاعضاء المذكورة

* (الفصل الرابع فى العضل الظاهرة وفيه مباحث) *

(المبحث الاول فى اسمائها وعددها)

العضل الظاهرة هى الحقيقية بان تسمى عضلا وتسمى بالعضل الارادية وعضل الوظائف الحيوانية وهى المقومة لاغلب كتلة الجسم لانها كثيرة يبلغ عددها من ثلاثمائة الى اربعمائة واختلاف العدد ناشئ عن الاختلاف فى جنس المعدود لان منهم من عد جزء العضلة الواحدة عضلة من العضل ومنهم من عدها واحدة وليس لكل عضلة اسم خاص بها لانه قد يكون للعضلة الواحدة اسمان اوثلاثة او اكثر بل منها ماله اثنا عشر اسما وذلك بحسب الاعتبارات لان من اعتبر العدد سماها به فيقول العضلة الاولى والثانية والثالثة وهكذا لانه متى وجد عدة عضل فى جزء او قسم من البدن وكانت كلها خادمة لحركة واحدة ميزها بالعدد كما ذكرنا مثال ذلك العضل الكعبرية والعضل المقربة فيقول فيها الكعبرية الاولى والكعبرية الثانية والمقربة الاولى والمقربة الثانية وهكذا * وقبل ظهور الماهر (سلويوس) كان اغلب العضل يسمى بالعدد ثم اضيفت لاسمائها القاب على حسب الوضع كالمقدمة والخلفية والعليا والسفلى والسطحية والغائرة ونحو ذلك * ثم اصطلحوا على تسميتها باعتبارات اخر فمنهم من سماها باسم المحل المشغول بها كالجبهية والمثلثية والشعوية والظهرية والصدرية والبطنية والوركية * ومنهم من سماها بحسب السعة والحجم كالكبيرة والمتوسطة والصغيرة والرفيعة والواسعة والطويلة ونحو ذلك * ومنهم من سماها بحسب الصورة المشاهدة فيها

اوالمشابهة لها كالمربعة المعينية * والمربعة المحرفة * والمثلثة * والاسخصية * والطحالية * والنعلية * ومنهم من سماها بحسب الاتجاه كالمستقيمة * والمنحرفة * والمستعرضة اوعلى حسب شكلها وتركيبها كذات الرأسين * وذات الثلاثة رؤس * والمضاعفة * والنصف وترية * والثاقبة * والمثقوبة * ومنهم من سماها على حسب احد ارتباطيها اوعلى حسبهما معا كالحاجبية * والسطحية * والاربية اللامية * والحلمية الترقوية العصبية * او بحسب منافعها كالقابضة * والباسطة * والرافعة * والخافضة * والطاحنة * والكابة الخ * وهناك اعتبارات اخر اضربنا عن ذكرها لعدم جدواها * واغلب هذه الاسماء ينفع لمعرفة وظائف العضل وانفع الاسماء ما دل على حركة العضل او ارتباطاتها واتجاهها ومحالها * ومن حيث ان المقصد من هذه الاسماء تعيين مسمياتها كان الاحسن ان يقتصر فيها على اسهلها لفظا وادلها على العضلة المقصودة مع ان الواقع بخلاف ذلك لان من الاسماء التي ذكروها ماهو طويل دال على كثير من الاعتبارات كقولهم العضلة الظاهرة المنحرفة البطنية * والعضلة الكبيرة المستقيمة المقدمة فى الرأس والاولى الكعبرية الوحشية * والمستقيمة المقدمة الفخذية والاولى بين عظام ظهر اليد ونحو ذلك * ولما رأى الشهير (شوسييه) الى ما فى ذلك من التطويل المورث للسآمة والملل لاسيما بانضمامه الى التراكيب الواقعة فى اسماء العضلة الواحدة عند كثير من المشرحين عزم على ان يحدد لها اسماء تشريحية خاصة بها بان يضع لكل عضلة اسما يدل على طرفى محل ارتباطها المصادين المعروفين بالمبدأ والادغام لكن مع رغبته فى ذلك لم يمكنه ان يسميها باسماء غير مركبة كما هو مقصده ثم اجتهد بعده الشهير (دوماس) فى تحسين الاسماء المذكورة فادخل فى تسمية كل عضلة جميع محال ادغاماتها ثم اجتهد بعده الماهر (دوميريل) وجعل اصول اسمائها اسماء العظام والاحشاء التى هى باليونانية اواللطينية واكتفى بتعبير اواخر هذه الالفاظ لاسماء الاعضاء الاخر واقسام الجسم واعطى اسم كل عضلة

واما ابن شى قال قعمدوى حيث علم ان مقصده العضلة القمعدوية الجبهية ثم اجتهد الماهر الا ميير (داوير) ورأى انه مما يجب عليه ان يضع لها اسما تشريحية لكن لم يؤلف فى ذلك كما اجتهد الطبيب (بركليه) ووضع لاقسام الاجسام اسماء ثم ان الماهر (شريحل) جمع لها من الاسماء التشريحيه المستعمله قبله ما امكنه جمعه ووضعها فى رسالة سماها المترادفات فى اسماء العضلات لانه وضع فيها لكل عضلة اسمين مترادفين اوثلاثة *وظهر مماذكرناه ان بعض العضل له من الاسماء مثل عدد التآليف المذكورة * لكن الاقتصار على الاسماء المستعمله الان احسن واكمل لعدم زيادة الالتباس وان اختير منها ماقل لفظه ودل على المعنى كان اجمل وامثل

(المبحث الثانى فى كيفية حجمها ووضعها)

اعلم ان حجم العضل مختلف لان منها ماهو كبير ومنها ماهو متوسط ومنها ماهو صغير ومنها ماهو اصغر وكلها امزدوجة وموضوعة على شقى الجسم وضعا منتظما الا الحجاب الحاجز وعواصر الدبر والعضلة الطرجهالية والرافعة للعلصمة كما انها كلها متشابهة الصفين الا الحجاب الحاجز وذلك فى جميع الافراد الاحيين اتصافهم الجانبية غير متساوية *هذا بالنسبة للوضع واما بالنسبة للشكل فينقسم الى عريضة وطويلة وقصيرة فالعريضة خاصة بالجذع وبعضها يمتد من الجذع الى الاطراف ويستطيل الجزء الآتى منها الى الاطراف المذكورة * واما الطويلة فهى المختصة بالاطراف وهى غالبا موضوعة فوق بعضها طبقة طبقة الظاهرة منها تشتمل على اطول العضل واكثرها استقامة والباطنة تشتمل على اقصرها واكثرها انحرافا

(تنبيه)

معرفة هذه الاسماء والاوضاع مهمة جدا لعملية البتر نظرا لانقباض العضل بعد العملية لانها كلما كانت اطول كانت اكثر انقباضا وبالعكس واما القصيرة فتوجد على الضلوع والاطراف قرب المفاصل

(المبحث الثالث فى اتجاهاتها)

اعلم ان اتجاه العضلة عبارة عن اتجاه خط مار فى مركزها من احد الطرفين الى الاخر والغالب انه يخالف اتجاه الالياف واتجاه الالياف المذكورة هو الاهم فى فن الجراحة لانه متى كانت الالياف مستقيمة متوازية كانت قوة العضلة معادلة لقوى الالياف كلها وبذلك يصير فعل العضلة بحسب اتجاه الالياف * ومتى كانت الالياف منحرفة بالنسبة لبعضها كان اتجاه القوة وشدتها مختلفين *

ثم ان العضل من حيث هى تنقسم غالبا الى ثلاثة اقسام جسم ورأس وذنب فالجسم ويسمى البطن هو الجزء اللحمى والرأس والذنب يكونان عادة وتريين وتميز كل منهما عن الاخر بنقطة ثابتة يقال لها نقطة الثبات او الابتداء او الاتصال او المنشأ * والثانية تسمى نقطة التحرك او الاندغام او الارتباط لكن كثير من العضل مالا يوافق هذه الاسماء ولا يناسبه منها الا عضل الاطراف كالمستطيلة المنتفخة الوسط وذلك بسبب وضع الالياف فيها ولان فى طرفها العلوى وترا قصيرا وفى طرفها الاخر وترا طويلا والطرف العلوى اثبت الطرفين عادة والسفلى اكثرهما حركة غالبا * وقد تتم الحركة فى مثل هذه العضل بين النقطتين على السواء وقد لا تتم الا بالطرف الاعلى * واعلم ان من العضل ما يكون جسما واحدا الجسيا كالتى بين الاندغامين وبعضها يكون بالعكس اعنى انه مركب من حزم متميزة عن بعضها بحيث يمكن تمييز كل عضلة منها على حدة كما يشاهد ذلك فى كثير منها لاسيما فى العضلة المصعية والدالية والتى تحت الكتف والعظيمة الالية ونحوها

ومنها ما يكون بسيطا فى طوله كله * ومنها ما يكون منقسما جملة اجزاء او مختلطا من احد طرفيه بغيره ومن ذلك العضل البسيطه الاندغام فانها تكون منقسمة من ابتداء منشئها الى جزءين او ثلاثة كذات الرأسين وذات الرؤس الثلاثة والعضلة الحلمية القصية والكبيرة الصدرية ولذلك اعتبرت كل واحدة منهما كانها مركبة من عضلتين * وكذا القوابض والمواسط المشتركة فى الاصابع فانها بسيطة فى محل منشئها ومنقسمة الى جملة اجزاء فى محل اندغامها * ومثلها فى ذلك العضلة المسننة والمستعرضة فانها ترتبط فى الضلوع بواسطة

مصبعات

[illegible] ات كبيرة وتقرب من هذا [illegible] التي [illegible] شاهدوا [illegible] عامها مشترك
كالتي ترتبط بالعظم [illegible] ترتبط [illegible] واحد كالعضلة الظهرية
الكبيرة .

ومنها ما هو مركب من جملة حزم عضلية متميزة في اطرافها ومختلطة من مركزها
بحيث ان كل حزمة منها يكون بسيطا من احد طرفيه ومتصلا من الآخر
[illegible] من آخر [illegible] كل منهما [illegible] الاتصال من طرفه المقابل له كالعضل
المركبة [illegible] المستعرضة الشوكية والطويلة الظهرية [illegible] القطنية *
[illegible] انواع المركبات واشباهها [illegible] تكون عضلة
[illegible] مركبة من حزم قصيرة [illegible] ومستعمة من وسطها على الجوانب
[illegible] اوساط الحزم بعضها [illegible] لا يمكن تحريك حزمة منها دون تحريك
[illegible] الآدمي [illegible] واحد [illegible] ان المدركة [illegible]
[illegible] الكمية [illegible] العظام التي
[illegible] ان آدر [illegible]

(الباب الرابع في [illegible] اطراف [illegible])

ان اطراف عضل الهيكل تكون مشتقة في السمحاق او في اسطحة
[illegible] الاوتار [illegible] الغرضية * ومنها ما يمتد الى اعضاء
[illegible] او [illegible] اطرافها * واطراف عضل
[illegible] السمحاق المغشي [illegible] واما التي في الجلد وهي
[illegible] عن الاوتار [illegible] في الادمي * ويوجد في بعض العضل زيادة على الاوتار
تقاطعات [illegible] بعض [illegible] وهذه التقاطعات [illegible] الى احزا
[illegible] كالعضل [illegible] ذات [illegible] اللامية والكمية
[illegible] المتقدمة

(الباب الخامس في [illegible] العضل)

ان [illegible] العضل [illegible] يكون متوازيه [illegible] مستقيمة [illegible]
[illegible] الى الآخر [illegible] او [illegible] باتحراف [illegible]

على سطحى العضلة المصادين كما فى العضلة المسننة الحدبية المقدمة * ومن
العضل ما يكون شكله مشععا او على هيئة مروحة الياقها نابتة من جهة اصلها
فتصير حزمة سميكة كالعضلة الكبيرة الصدرية والطويلة الظهرية وكالمتوسطة
والصغيرة الاليتين فان الياقهما تنتهى بالتدريج على وتر عريض منبسط *
ومنها ما تمتد الياقه امتدادا منحرفا من جهة منشئه من احد العظام الى جهة
وترها وذلك كالعضلتين الشظيتين وما كان منها كذلك يسمى نصف
ريشية * ومنها ما هو ريشى تام وهو ما تتجه الياقه بانحراف على جانبى
وتر * ومنها ما تكون شبيهة بسابقتها الا ان الياقها تكون طبقتين متوزعتين
على سطحى وتر متوسط بينهما وذلك كالعضلة الصدغية * ومنها ما يكون
اكثر تركيبا وذلك كالعضلة الدالية والمضغية فانهما ناشئتان من انضمام جملة
حزم ريشية الشكل

(المبحث السادس فى كيفية نسج العضل الظاهرة)

اعلم ان نسج العضل الظاهرة يكون دائما ناشئا عن حزم تختلف فى الطول
واطرافها تنتهى فى نسج وترى وهذه الحزم مركبة كما ذكرنا من حزيمات
او الياف مدركة وهذه الالياف مركبة من الياف اصلية لا تشاهد الا بالنظارة
المعظمة * واغمادها مكونة من النسيج الخلوى والشحمى وهما غلفها
وحواجزها وهذه الغلف تكون اظهر كلما كانت الحزم اكبر واظهر * ويأتى
لهذه العضل اعصاب كثيرة لا سيما عضل اعضاء الحواس فان معظمها آت من
النخاع وبعضها آت من العظيم السمباتوى ولا يوجد منفردا اصلا
ويوجد لها زيادة على الاجزاء المذكورة اللازمة لتركيبها زوائد وهى الاوتار
العريضة العلاقية وهى اوتار تحيط بها وتثبتها فى محلها وتكون عنها حواجز
تفصلها عن بعضها وتكون لها محل اندغام ايضا
ومن هذه الزوائد الاغماد والحلق المحيطة بالاوتار لتمنع زوغانها عن محلها *
ومنها الاغشية المصلية ايضا وهى اغشية منفعتها ازلاق الاوتار وتسهيل
حركتها

(المبحث السابع في اقسام العضل)

تنقسم العضل الى محدثة الحركة ومضادة لها وذلك على حسب الحركة المتممة بها اعنى على حسب كونها تعين كلها على حركة واحدة وتتممها او ان بعضها يعين على حركة والبعض الآخر يضاده فيها * ولما كان جميع ما يحصل في الجسم من الحركة التي هي من فعل العضل اما للانثناء او للانبساط او الميل الجانبي او الدوران لجهتين متضادتين كحركة انكباب الساعد وانبطاحه او للرفع والخفض او للتقريب والتبعيد او للقبض والبسط او التطويل او التقصير لزم ان يسمى بعض العضل بالقابض وبعضها بالباسط وبعضها بالكاب وبعضها بالباطح وبعضها بالرافع ونحو ذلك * ويوجد بين العضل المضادة فرق لانه اذا بحث في اجزاء الجسم كله يشاهد ان العضل المنوطة بحركة ما اقوى من العضل المعدة للحركات المضادة * وهذا الفرق يكون اعظم في شق الجسم المعدة لامالته او التفافه ولا يوجد بينها فرق في ذلك الا كما يوجد بين شقي الجسم المذكور بخلاف غيرهما من العضل فان الفرق الذي بينها عظيم * والى الآن لم يتأمل الاطباء بأملاحية الا في الفرق الحاصل بين العضل القوابض والبواسط ولذلك قال (بوريلي) ان القوابض اقصر من البواسط * فاذا انقبضت عضلة قابضة بقوة معادلة لقوة عضلة باسطة فانها لكبرها لا بد وان تجذب العضو الى اتجاه قوتها اعنى انها تجذبه الى جهة الانبساط وقد وافقه على ذلك الماهر (ريشران) و(سيكيل) فاثبتا ان اجزاء البدن كلها تكون في وقت الراحة منثنية كما هو المعروف وهذا مبني على قوة العضل القوابض وطولها او كبر اعصابها وهيئة وضعها المسهل لانثنائها وذكر الماهر (ريتير) رأيا آخر وهو ان اساس العضل القوابض بواسطة الالة الحلزونية يحصل عند انثناء طرفيها الخارجيين متصلا بالطرف العضلي للعصب وطرفها العصبي متصلا بالطرف الآخر المركزي * وبعكس ذلك يكون انقباض العضل البواسط ومع ذلك فان الفرق الذي يحصل بينهما لا يحصل الا من اختلاف قواهما بالتأثير السائل الحلزوني وهي قوة شديدة في العضل القوية حتى ان العضلة تنقبض بها في اقل ان والها قبولا للسائل المذكور * وذهب (رئليس) الى ان السبب الاعظم

فى تصادم عضلات القوابض لافعال المواسط ناشئ من طول زمن دسم *
ومن تأمل فيما ذكرناه عرف ان سبب التفاوت من قوى العضل هو الطول المذكور وكبر الحجم لاسيما عدد الالياف اللحمية الداخلة فى تركيبها وان نسبته بالنسبة لعضل الروافع اى العظام المحركة بها هو وضعها * وعرف ايضا كيفية وضع اجزائها واتجاهها وقت عملها المعتاد وكيفية وضعها فى وقت الراحة كالنوم ونحو ذلك * ويبنى ان نسبة قوة العضل حينما تكون متسحة تسحاعا ماى مصابة بالتشنج حتى تأمل العارف فى هذه الامور كلها علم ان اقوى العضل فى الجذع العضل القوابض وفى الطرفين العلويين من حيث هما المقباب * وفى الساعد الكواب * وفى الطرفين السفليين من حيث هما المواسط وفى الاقدام المقربات

(المبحث الثامن فيما يخص فعل العضل)

اعلم انه يوجد فى البنية احوال تنقص قوة فعل العضل واحوال تقويها * ومعنى تنقيص قوة الفعل هو ان الحركة الناشئة عنها لاتكون على قدر القوة الموجودة فى العضلة * فان نقص القوة يحدث اسـ ـمان العضو سواء كان حال وجعه او حصره او اماله ونحوها يوجد فى بعض العضلة من عجلى امتدادها * وبعضها يوجد حال تاثير الفعل ان كان التاثير فى عظم موضوع بكيفية النوع الثالث من الروافع ونحو ذلك بسبب انحراف اندغام العضل فى العظام واندغام الالياف العضلية فى الاوتار وبعضها يوجد من مقاومة العضل المضادة ومن احتكاك الاوتار والمفاصل * واما التى تقوى فعل العضل بسبب دائم الاحوال المقسمة المذكورة آنفا وذلك بسبب الزاوية المكونة من اتصال العضلة بالعظم فى بعض اوضاع الاجزاء كعلم الاجزاء المضادة للعظام ووجود نتوآت فى محل اندغام العضل بالعظام * ووجود العظام السمسمية وتلطيف احتكاك المفاصل واعداد الاوتار ونحو ذلك مما ذكرناه فى المسائل الاولى * وبالجملة فواجب الوجود جلت قدرته اتقن صنع الادمى ام اتقان بحيث لا يوجد كمال فى موجود من الموجودات الاوفى الادمى مثله او احسن منه وهذا مصداق قوله

تعالى

تعالى الذى خلق وقدر * ثم ان الذى يفقده العضلة من القوة تستعوضه سعة الحركة وسرعتها بسبب وجود الرافعة التى هى من النوع الثالث من الروافع بسبب انحراف اندغام العضل فى العظام

ثم علمنا ان ميل اندغام الالياف العضلية فى الاوتار اذا كان منحرفا لا تكون الحركة واسعة لكن من وضع الالياف هكذا فى حيز صغير مع كثرة عددها تزداد قوتها وحينئذ فما نقص من سعة الحركة تستعوض من زيادة القوة

وكان العضل اعضاء الانقباض وليس له وكذا الجلد والحواس فانهما محلا الاحساس لكن من حيث ان الاحساس لا يتم الا بوصول التأثير الى المخ بواسطة الاعصاب فمن ان نعلم ان التأثير الارادى يمتد من المركز العصبى الى العضل فيحركه * وهاتان الحالتان لا يدرك العقل كنههما ولا يعلمه على الحقيقة الا الله تعالى * الاولى كيف يدرك التأثير الواقع على الجلد والحواس من الحرارة والبرودة والخشونة والرطوبة والحلاوة والمرارة والملوحة والعفاصة والتفاهة والثانية كيف يسرى تأثير الارادة للعضل فيحركها * وقد ذكرت فى ذلك بعض آراء سنذكرها فيما بعد ان شاء الله تعالى * وعلى كل فالتأثير الارادى يأتى من المركز العصبى بواسطة الاعصاب فيسبب انقباض العضل الظاهرة فيحرك الاعضاء المرتبطة به ولذا يسمى انقباض العضل انقباضا اراديا مع انه لم يزل دائما * وسنتكلم فى الباب الآتى على الجلس الاصلى الذى يصدر عنه التأثير الارادى لحصول الحركات الارادية

(المبحث التاسع فى نتائج انقباض العضل)

نتائج العضل هى اوضاع الجسم وحركاته وحينئذ فحركة الجلد واعضاء الحواس واحداث الصوت والكلام والاشارة ونحوهما مما يعين على اتمام الوظائف الغذائية

فاذا انقبضت العضلة المستقيمة تقارب بانقباضها احد طرفيها اوهما معا الى مركزها وربما تساوت على حسب تحرك احدهما اوهما معا وحينئذ تضيق الفوهات

اوالقنوات التي تكون من العضلة الحلقية * واذا انقبضت عضلة مجوفة كعضلة البطن اوالحجاب الحاجز حصل لها استواء اذا كانت انصار اندغامها ثابتة وبذلك تنقص سعة التجويف المكونة لجدرانه وتزيد سعة التجويف المقابل له بسطحه المحدب كالحجاب الحاجز بالنسبة الى الصدر * ومن حيث ان العضلة المثنية كثيرة الالياف تجتهد في انقباضها مع الاستقامة لكن اذا وجد مانع قوى تغيرا تجاهه تحركها فتنسل الى احد الطرفين اوالهما معا اوذلك بحسب سهولة الحركة الى طرف منهما اوالهما معا و متى كان احد الجزءين الرابطين للعضلة ثابتا والآخر متحركا حدث العضلة الجزء المتحرك الى الجزء الثابت كما يحصل ذلك في العضل الممتدة من العظام الى الاجزاء الرخوة * فان كان احدهما قليل الحركة والثاني كثيرها كالجذع بالنسبة للاطراف والطرف المركزى بالنسبة للطرف الدائرى كان الثاني هو المتحرك وحده غالبا * وفى مثل هذه الحالة قد يكون الثبات فى محل الحركة وقد يكون بالعكس مثال ذلك الحركات الاعتيادية للذراع فان الصدر الثابت من العضل المحركة له يكون فى الجذع والمتحرك يكون فى العضو نفسه بخلاف ما اذا صعد الشخص شجرة فان الصدر الثابت وقت ارتفاع الجسم يكون جهة الذراعين المستندتين بالشجرة والمتحرك هو الجذع * وكذا اذا صعد الشخص على سلم فانه حينما يضع ساقه على الدرجة التي هي امامه يكون محل ثباته الجذع والساق الاخرى ثم اذا ارتفع الجذع مستندا على الساق الاولى الموضوعة على الدرجة يكون محل الثبات الساق التي على الدرجة والمتحرك عضل جذبها مع الجذع * فان تساوى الجزءان فى الحركة كادت تكون نتائج انقباض العضل وحركتها متساوية * كما اذا كان الشخص مضطجعا على سطح افقى كان انقباض العضل المقدمة من الجذع يميل لانثناء الرأس على العنق والحوض على الفخذ معا انثناء مستويا * وفى الحالة السابقة لاجل ان يكون الجزء الذى هو بمنزلة نقطة الثبات ثابتا بانقباض عضل اخرى يصيره غير متحرك * وعلى كل فلابد لاجل الحركات وانبساطها من محل جهة من العضل غير المختصة بهذه الحركات

(المبحث العاشر فى مصاحبة انقباض العضل)

انما نشاهد الانقباضات المصاحبة هو وقت مزاولة الافعال الشاقه وهى كل فعل عضلى مستوفى البرة يردع مقاومة تامة الشدة او يتم وظيفة شاقه عرضية كانت او طبيعية وذلك كالفعل اللازم لرفع الاثقال وحملها او عند عسر البول والتبرز احيانا او عسر الولادة ففى كل عمل منها يحصل فى العضل انقباض مفرط قد يكون اراديا وقد لا يكون * وحصوله فى آخر الاحوال ناشئ عن الارتباط الكائن بين العضل الباطنه الغير الارادية وبعض الظاهرة الارادية

وينبغى ان يعلم ان العمل الشاق لا يتم الا بحملة من العضل بل قد لا يتم الا بجميعها وفى كل حال من الاحوال المذكورة تمتلئ الرئه هواء لما يحصل من الاستنشاق المفرط ويكون المزمار منطبقا او ضيقا * وعند ذلك تنقبض عضل الزفير فتصير جدران الصدر غير متحركه وتبقى كذلك لاستناد عضل البطن والاطراف عليه * وينتج من ذلك دخول الدم الوريدى فى الجذوع الصدرية او عدم دخوله فيها رأسا فينشأ عن ذلك تمدد وتراكمه فى اوردة العنق والرأس والبطن والاطراف وبعض الاحشا الصدرية والبطنية فربما خرجت عن ذلك ربما نشأت عنها انواع الفتوق لاسيما الاخيرة منها * وربما تمزقت فى ذلك العضل ذاتها وربما تنكسر العظام وتنقطع الاوعية وينشأ عن ذلك نزيف او انسكاب دموى

(المبحث الحادى عشر فى العضل المارة على جملة مفاصل)

قد يلزم العضل المارة على جملة مفاصل ان تحركها كلها لان العضلة القابضة للاصابع مثلا التى تثنى السلامية الاولى على الثانية والثانية على الثالثة تثنى ايضا هذه على المشط والمشط على الساعد واحداهما تسمح لانثناء اليد ومثل ذلك يحصل فى القدم ايضا بان العضلة الباسطة المشتركة للاصابع تثنى القدم على الساق بل لها منافع اخرى منها انها تساعد العضل القصيرة كالتى لا تمتد الا من عظم الى عظم مجاور لها بواسطة مفصل او ما يلزم مقاومتها * فان كلا من العضلة

العضد وبريه ذات الرأسين والوربية والعضد عضلية ذات الرأسين من عضل العضد المارة على مفصل بنا ساؤهما مصادين ساعد وطائفها العضل الباسطات للعضد على الخوس والقابضات للعضد على الساق او تقوم مقامها * واكثر وجود العضل التي هي من هذا القبيل اعني المارة على المفاصل في الاطراف لاسيما السفلى يكون في كل من جهتي الانقباض والانبساط وتمنع ايضا التشنجات الجسم حال الانتصاب بجعل الاسطحة المفصلية مقابلة لبعضها اومنعها من التحرك الى كل الجهات * واعلم ان الحركة العضلية اما ان تكون بسيطة او مركبة فالبسيطة هي الآتية من فعل عضلة واحدة او جملة عضل متوازية محدودة الاتجاه والمركبة هي الآتية من فعل جملة عضل مختلفة الوضع والاتجاه * وعادة اتجاه البسيطة ان يكون كاتجاه العضلة او العضل المحدثة لها وذلك كالعضلة القابضة فانها تدني الاصابع الى جهتها وفي بعض الاحوال اذا كانت العضلة منثنية مارة على عظم وكان اتجاه الحركة على حسب اتجاه الجزء الذي ابتدأ منه الانحناء الى العضو المحرك * مثال ذلك حركة العين بواسطة العضلة المنحرفة فانها لا تكون الا بحسب اتجاه الجزء الاخير منها وكذا حركة العضلة التلصقية المحيطة الظاهرة وايضا الحركة الحاصلة من فعل العضل السطيحية الحابية * وقد يكون اتجاه الحركة من كيفية اتجاه المفاصل فان العظام الداخلة في تركيب مفصل رزي اومدوري لا تتحرك الا باتجاهين متضادين مع ان لتحركها عضلا منحرفة الوضع غالبا * واما العضلة العضدية ذات الرأسين فانها اذا انقبضت تأ عن انقباضها انكباب الساعد وانثناؤها مع عدم تغير اتجاهها * وكذا العضل الاهرامية والتوءمية والمدورية للفخذ فانها اذا امتدت تدير الفخذ الى الوحشية حتى امتدادها زاوية الى سبت بعده

وفي كثير من الاحوال تكون الحركة مركبة * منها ما اذا انقبضت جملة عضل معا فان الحركة التي تنشأ عنها تكون مخالفة للحركة التي تنشأ من انقباض كل عضلة على حدتها كما في انقباض العضلتين المستقيمتين اللتين هما العليا والوحشية معا اذا انقبضتا فوتين متعادلتين فان المقلة تنقاد لهما وحينئذ

... الى اعلى مائلة الى الوحشيه وكما فى انعقاد كل من العضلة الكبرى ... الذى يجذب الذراع الى الانسيه والامام والطويلة الظهرية التى تجذب الذراع الى ... والامام ايضا وكذا الطويلة الظهرية التى تجذبه الى الخلف والانسية معا فاذا استعاد تساعد هما حركة مركبة تجذب الذراع جذبا متوسطا الى الخاصرة مع الاستقامة * ومنها حركة ... ادائما مركبة ايضا * ومثل ذلك حركات جملة اجزاء من الجسم ... ما اذا كان العضو لا يحرك الا عضلة واحدة فان الحركة تكون قاصرة وحينئذ فطولها او كثرتها انما ينشأ من كون فعل الحركة ... جملة عضل والغالب ان حركات العضل الارادية تكون موافقة * وقد تنقسم الى احادية وهى الناشئة من عضلة واحدة والى متوافقة وهى الناشئة عن انقباض جملة من العضل سواء كانت متوافقة فى الفعل او متضادة كحركتى الانثناء والانبساط وقد ... الحركات ... متصاحبة كالحركات اللازمة للمشى والوقوف وقد ... ارادية اعنى ناشئة عن تاثير الارادة * وهذه الانواع ناشئة من تاثير الاعصاب فى العضل كالحركة الناشئة عن تنبه المركز العصبى تنبها مرضيا او ... عصبية فى الاعضاء او تنبه احد الاعصاب

وقد ... انقباض العضل الظاهرة الناشئ عن الاسباب المؤثرة فى نفس المنسوج العضلى او فى الاعصاب او فى مركز ... كما فى حركة المرتعش ارتعاشا ... يتعذر ... كما فى ... او ... كما فى انواع التشنج او غير ارادى غير منتظم كما فى الارتعاش السوى والله اعلم

(الباب الحادى عشر فى المجموع العصبى وفيه فصول)

(الفصل الاول فى المجموع العصبى من حيث هو وفيه مباحث)

(المبحث الاول فيما يشتمل عليه المجموع المذكور)

هذا المجموع يشتمل على الخميلات والعقد العصبيتين وعلى الكتلة المركزية المعبر عنها بالاطلاق بالمخ * وهذه الاشياء مكونة من جوهر ابيض واخر سنجابى ... لا تزال فى مدة الحياة وتكون ... للاحساس

ومن جعاله وهي منشأ الارادة وموصلة لها * وبالجملة فهي ينبوع التأثير العصبي لجميع الافعال الانسانية * والكتلة المركزية المعبر عنها بالمخ هي محل التعقلات

وقد كانت الاعصاب والعقد مجهولة عند الاسكلابيوسيين كما يوجد ذلك من كتب (بقراط) و(ارسطاطاليس) لانهما ادرجا الاربطة والاوتار في العصب بل قيل والاوعية وسمياها كلها اعصابا * واول من فرق بين الاعصاب البيضاء وغيرها (فراقساغورس) لكنه ذهب الى ان الاعصاب تنشأ من انتهاآت الشرايين ومن ذلك قال بعض الاطباء ان للاعصاب قنوات واستمر هذا الرأي الى الآن * واول من عرف اتصال الاعصاب بالمخ هو الشهير (هيروفيل) و(ايراستراتس) لكنهما اخطآ في تسمية الاوتار والاربطة اعصابا * واول من وضح هذه الامور هو الشهير (جالينوس) فانه خصص الاوتار والاربطة باسماء وذكران في باطن الاعصاب مادة لبنية وغشاء من الظاهر وجزم باتصال الاعصاب بالمخ والنخاع وخالف رأي من قال ان النخاع تابع للمخ ومن ذلك الوقت عرف ان المخ هو المركز العصبي الحقيقي ثم اجتهد في توضيح الفرق بين اعصاب الاحساس واعصاب الحركات واظهر العقد العصبيه وسماها وعرف افراد الاعصاب معرفة جيدة * ولما وجد المشرحون من اهل الايطاليا تشريح الاعصاب نحو ما ذكره فيها (جالينوس) ثم انكبوا على تعليمها حتى اتقنوها جيدا * وقد ذهب (باروني) الى رأي (فراقساغوراس) وغيره من ان النخاع الشوكي هو المركز العصبي وان المخ من متعلقاته ومن ذلك الوقت لم تزل معرفة المجموع العصبي المذكور آخذة في التقدم والاتقان الى الآن

(المبحث الثاني في مشاهدته في الحيوانات)

اعلم ان هذا المجموع لا يشاهد في ابسط الحيوانات وادناها رتبة واعلى ما امكنت مشاهدته فيها هي الحيوانات المشععه لاسيما المسماة بنجوم البحر فانه يظهر فيها كانه خيوط رخوة وانتفاخات صغيرة حول الفم وكلها بيضاء خالية عن الجوهر السحابي * وشوهد في غير القرية مكونا من

خيطين

خيطين قد يكونان متدانيين وقد يكونان متباعدين وتجمعين بعقد تسمى نخاعا في الحيوانات ذوات المفاصل وان كانت تسمية مجردة عن المناسبة * وهذه العقد تكون مجتمعة حول المرئ اوعلى الفم بواسطة حلقة عصبية اوعقدة عصبية ايضا لكن يختلف حجمها بحسب كبر حجم الحيوان وصغره وهي تسمى مخاخ الحيوانات الرخوة * وفي كل من الاعصبية العطائية والعضل واعضاء الحياة الغذائية والحيوانية في الحيوانات المذكورة اعصاب متشابهة * وقد يوجد في الاسباع العصبي من الحيوانات التي ارجلها عند رأسها آثار ظاهرة تدل على وجود مركز عصبي خاص باعضاء الحس والحركة

وفي الحيوانات الفقرية يكون متكونا من كتلة مركزية خاصة ومن حبيل مستطيل هو النخاع لكن لا تميز فيه العقد العديدة ويكون منقسما من طرفه العلوي الى ثلاثة ازواج لها انتفاخات وزوائد يتكون المخ من انضمامها الى بعضها *ووضع هذه الانتفاخات والزوائد ذاهب من الخلف الى الامام وهي ثلاثة اجزاء * الاول منها المخ والحدبات التوءمية *الثاني المخ والفصوص السمية *الثالث النخاع الشوكي وتتفرع منه ازواج عصبية بعدد الفقرات *ولكل من هذه الاعصاب عقدة كأنه مندمجة من النخاع * والجزؤ الجمجمي من النخاع يسمى النخاع المستطيل وتتفرع منه اعصاب اعضاء الحواس والوجه واعضاء الهضم والنفس * ويوجد امام السلسلة الفقرية حبلان عصبيان يسميان بالعظيم السمبثاوي وبه عدة انتفاخات وحبيلات عصبية تتوزع في القلب والقناة الغذائية * وهذا المجموع هو ما يوجد من الاصول العصبية في ادنى الحيوانات رتبة سواء انفرد وحده اومع العصب الرئوي المعدي

والنخاع في الحيوانات التي تتناسل بالبيض مجوف يشغل القناة الفقرية كلها وفي الديدان ... ولا يمتد الى العجز و حجمه كبير جدا بالنسبة لحجم المخ *واذا بحث عن المخ المذكور في الحيوانات نازلا من الانسان لما هو انزل منه في الرتبة حتى وصل الى الاسماك يشاهد انه كلما بعد عن الانسان صغر بالنسبة للنخاع *والنخاع اسطواني طويل ... في محال اتصال الاعصاب به وفي جزئه الجمجمي انتفاخات

بعدد الاعصاب الواصلة اليه وكبرها بحسب حجمها

واما المخيخ فهو متكون من اهراش حبيلات النخاع الخلفية واتساعها وانضمامها على البطين الرابع ويكون بسيطا فى السمك العظمى العظام وفى كثير من السمك الغضروفى العظام وفى معظم الزاحفة ويزيد تركيبه فى غيرها الاسيما فى الطير فانه يشاهد فيه صفائح مخية وشئ يشبه الفصين الكريين الجانبين ولا يوجد فى الحيوانات التى تتناسل بالبيض الاستطالات معدة لتكوين الحدبة الحلقية ولا الحدبة المذكورة نفسها * وتركيب المخيخ فى الحيوانات الثديية يكون دائما صفيحيا * وله ايضا نصفان كريان جانبيان وجسم هدبى فى ساقيه وحدبته وهذه الاجزاء كلها اكبر حجما فى الحيوانات الثديية من ادنى رتبة الى اعلاها اعنى من اول الحيوانات الثديية الى الانسان * واستطالات المخيخ الى الحدبات الاربع التوءمية توجد فى الاربع رتب من الحيوانات الثديية * وقد توجد فصيصات المخيخ الحلقية فى بعض السمك كالفصيصات المحاذية لاصل اعصاب الجهاز الكهربائى من السمك المسمى بالرعاد

واما الحدبات الاربع التوءمية المتكونة من استطالة الاشرطة الجانبية للنخاع فالظاهر انها توجد فى جميع الحيوانات الفقرية لكن اختلفوا فى تعيينها لالتباسها عليهم بغيرها وعدم ما يوضحها * وهى فى جميع الحيوانات اصل للعصبين البصريين وبانضمامها الى الخط المتوسط من المخ يكون الجدار العلوى للتجويف الذى بين البطين المخى والبطين الثالث من المخ * وكلما كان المخ بسيطا كانت اكبر حجما * واما الروح المقدم فانه اكبر من الخلفى فى الحيوانات المجترة وكذا فى ذوات الحافر البسيط وفى القارضة بخلاف الحيوانات التى لا تقتات الا باللحم بخلاف الادمى وذوات الايدى الاربع فان الزوجين يكونان تماما على حد سواء ولا يوجد منهما شئ فى الحيوانات التى تتناسل بالبيض الا زوج واحد* واما المخ من حيث هو فانه ينشأ من اهراش واتساع الاشرطة المقدمة وهذه الاشرطة لا تكون متصالبة الا فى الحيوانات الثديية وذوات الجناح من الطير* ولا تكون كذلك فى غيرهما من الحيوانات * ومن هذه الاشرطة الاشرطة

الى عمر ... الاجسام الحلمية * ويختلف حجمه وتركيبه على حسب تلك الاسرة
والاجسام * واعلم ان الى لا يوجد فى السمك العسر وفى العظام بخلاف العظمى
العظام فهو ... عبارة عن الاسرة المدمرية * واما الحيوانات الزاحفة فتوجد
فى الاسرة ... التى لا ... بها شوكة مشابهة لمصوق كرة المخ فى الدبية
... الحدبات الاربع التوءمية * وفى هذه الحيوانات لا يكون للمخ نصفان
على ما ... كما لا يوجد فيه التعاريج ولا الجسم المدمل * وهو سكون فى
الحيوانات الدبية من عساحات محل الياقة آتية من الاجسام الاهرامية
والاسرة العمرى والخط الذى يمر شيأ فشيأ فى طبقات الحيوانات من المخ الادمى
... فيه تدريجا الموجودة تركيبه * وابتداء فى ذلك الحيوانات القارضة
والمناقير * فان النصفين الكرويين لا يغطيان الحدبات الاربع كلها تغطية تامة
ولا يكون فيهما درجة (سلويوس) السطحية * ويوجد بدل التعاريج المذكورة
... بخلاف الحيوانات التى تغتذى باللحم والحافر والخيل فان
النصفين الكرويين فيها يكونان اكبر حجما واعظم تنساسما يوجدان فى غيرها ويغطيان
رأس المخيخ ويوجد فى محيطها تعاريج واس ... نصوص حلقية * وفى ذوات
الايدى الاربع يغطيان المخيخ كله الا انه لا يوجد فى الفص الخلفى تعاريج ايضا *
واما الجسم المدمل المتكون من رجوع الياف السوق المعرشة فى النصفين
الكرويين الى جهة الخط المتوسط فلا يوجد فى الحيوانات التى تتناسل بالبيض
وسعته فى ذوات الثدى على حسب النصفين الكرويين ولذلك تكون صغيرة فى
القارضة * ومن حيث ان البطينين الجانبيين متكونان عن انثناء الغشاء العصبى
للانصاف الكروية كانت سعتها على حسب امتداد حجم النصفين المذكورين
والشوكة ذات القوائم الثلاث لا توجد فى السمك وانما توجد آثار قوائمها فى الزاحفة
ولكن القوائم المذكورة تظهر فى الطير ومجتمعة فى الدبية كلها لتكون القبوة
وزيادة على ذلك يوجد فيها الحاجز الشفاف وبطينه * ويكون حجم هذه الاجزاء
على حسب سعة الانصاف الكروية * واما قرن امون فلا يوجد الا فى مخ الحيوانات
الثديية * واما الارتفاع الكلابى فلا يوجد فى شئ من الحيوانات وان قيل بامكان

وجوده فى ذوات الاربع ابدى بخلاف العقدة النخاعية فانها توجد فى جميع الحيوانات وتكون كبيرة جدا بالنسبة للمخ فى حيوانات الرتب الدنية والظاهر ان العقدة الصنوبرية لا توجد فى الاسماك ايضا * واعلم ان المخ ينتهى من الامام بالفصين الشميين وقال الماهر (دعولان) ان هذين الفصين يسميان فى السمك العصر وفى العظام مخا ويكونان مساويين للمخ فى السمك العظمى العظام وصغيرين جدا فى الطير وكبيرين مصمتين فى كثير من الحيوانات الثديية وصغيرين جدا فى النوع البشرى * فيتبع مما ذكر كله ان اعظم اختلاف يوجد فى مخ الانسان هو فى كبر جرم المخيخ والمخ بالنسبة للنخاع والحدبات والفصين الشميين ثم كبر حجم فصى المخيخ الجانبيين بالنسبة لفصه المتوسط * ثم كبر حجم الفصين الكرويين للمخ واستطالتهما الى الخلف وغلظ الغشاء المخاطى العصبى المكون لهما ووجود الفص الخلفى وما يتعلق به وكتلة المخ النخاعية المركزية وعدد شقوقها وغورها وتعاريجها وسمكها واخيرا سعة الجسم المندمل

(المبحث الثالث فى اختلاف الآراء فى المركز)

اعلم ان جميع المتقدمين (جالينوس) ومن بعده وكثير من المتأخرين يقولون ان المخ هو المركز للمجموع العصبى وله استطالات وهى النخاع والاعصاب * وخالفهم الماهر (باردوليس) فقال ان المركز هو النخاع الشوكى بناء على انه فى السمك كبير جدا والمخ فيه صغير جدا ومع صغره فقوة الحركة فيه شديدة وقال (بيسات) انه يوجد مجموعان عصبيان متميزان عن بعضهما احدهما مخى شوكى وهو عضو الاحساس والعقل والحركات الارادية و* ثانيهما عقدى ومنفعته اتمام الوظائف التى تتم بدون شعور وارادة وقال انه مجلس الشهوات وقال (كوويير) ان المجموع العصبى كشبكة متسعة منتشرة فى جسم الحيوان وله جملة مراكز وحبيلات متصلة به * وقسم الماهر (غال) المجموع العصبى الى اعصاب آتية من النخاع والى اعصاب آتية من المخ والمخيخ * وقسمه (ملاويل) بحسب وظائفه المهمة الى كتل وعقد وخيوط بعضها يخرج ويتوجه الى العضو الذى به تتم وظيفته وهو المخصوص بالحياة وبعضها يدخل فى كتلة مركزية وهو الذى

يكون به الحياة العامة وعلى رأى (بلانويل) المذكوران النخاع هو الجزء المركزى وزاد فيه اربعة اقسام قسما منها فيه عقد الحواس واعضاء الحركة وقسما فيه عقدة الاحساس وهى العقدة المؤادية وقسما يشتمل على العظيم السمباتوى الذى هو مركز العقد المسوية وبواسطته تنضم عقد الاحساس والحركات بالكتلة المركزية واقول ان هذه التقاسيم ليست حدودا جامعة مانعة لانه قد تحقق فى الادمى ان المخ او جزأ من اجزائه او النخاع او ابتداءه فى الرأس قرب الجزء المسمى بالقنطرة هو المركز الذى تصدر عنه اصول الوظائف العصبية فى جميع الجسم وفى تغيير بعض وظائف النخاع كانه مركز لكنه قليل التعلق بغيره ومثله فى ذلك العقد والاعصاب لانه لا يوجد جزء من المجموع العصبى موصل للسائل العصبى الا وله قوة خاصة * وتظهر قوة الاعصاب والعقد والنخاع وضعفها بحسب وظائف الحيوان وتكون قوتها وضعفها فى الانسان بحسب اطواره وسنتكلم على ذلك فى الفصل الاتى باوضح من هذا ويكفينا الان انا اظهرنا انه لا يوجد جزء فى المجموع العصبى مستقل بوظيفته بل كله متصل بعضه ببعض فى القوة والفعل ونقتصر على ذلك ونشرع الان فى الكلام على المجموع العصبى واجزائه المهمة كلاما مجملا لان تفصيل ذلك مذكور فى كتب التشريح التفصيلى والله الموفق

(الفصل الثانى فى الكلام على المجموع العصبى اجمالا)

هذا المجموع متصل بعضه ببعض كما ذكرنا ويتفرع عنه فروع كثيرة مرتبطة ببعضها كالسلسلة * وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فيما هو مقوم منه)

هذا المجموع مقوم من كتلة مركزية ومن حبيلات وعقد عصبية * فاما الكتلة فليس لها اسم خاص وانما تعرف بالمخ لانهم كثيرا ما يطلقون عليها هذا الاسم وربما قالوا لها المحور العصبى لكن ذلك نادر وبعضهم يطلق عليها لفظ العصو المخى الشوكى * وهى تنقسم الى جملة اجزاء فتنقسم بحسب وضعها الى مخ ومخيخ ونخاع عصبى اى حبل فقرى * وتنقسم بحسب شكلها ومنسوجها الى مخ ومخيخ ونخاع عصبى واربع حدبات توأمية * والنخاع

حمل كبير متوسط فى الجسم منقسم بواسطة جزء الى نصفين جانبيين وبواسطة الاربطة المسننة الى حزم مقدمة وخلفية ومعظم الحبل المذكور فى باطن القناة الفقرية ومتى دخل فى الجمجمة سمى بالنخاع المستطيل او الجمجمى * ويوجد فى كل من جهتيه زيادة على الحزم المقدمة والخلفية حزمة جانبية اومتوسطة وهاتان الحزمتان يعظمان باضافة الارتفاعات الزيتونية اليهما ثم يمتد معظمهما الى الحدبات التوءمية وينتهى فيها

واما الحزم الخلفية فمروشة فى المخيخ وهو يتكون منها بعد ان تتقوى وتعظم بالجسم السنجابى ثم تمتد بعيدا عنه وتنضم فى محلين الاول محل الخط المتوسط تحت النخاع المستطيل ومن ذلك الانضمام تتكون القنطرة المعروفة بالحدبة الحلقية * والثانى محل الحدبات الاربع التوءمية .

واما الحزم المقدمة فهى متصالبة وبعد تصالبها تنضم الى جزء من الحزم الجانبية وتعظم فى الاجسام البصرية والمخططة ثم تفرش متشعبة ويتكون منها النصفان الكرويان للمخ ثم تنضم على الخط المتوسط فى الجسم المندمل * واما الخيلات العصبية اى الاعصاب فهى اكثر من اربعين زوجا وكلها متصلة بالنخاع من احد طرفيها ويوجد فيها ضفائر مستطرقة بعضها وفى طولها عقد كثيرة وينتهى طرفها الثانى فى الغشائين العطائين واعضاء الحواس والعضل وجدران الاوعية لاسيما سمك الشرايين

(المبحث الثانى فى شكله)

شكل هذا المجموع متماثل فى كل من جهتى الجسم ويظهر تماثله فى الاجزاء المركزية وفى النخاع اكثر من ظهوره فى المخ والمخيخ فان سطح فصوصهما غير منتظم والاعصاب الآتية من النخاع كلها متماثلة الا العصب الرئوى المعدى * فانه يتوزع فى بعض الاعضاء الغير المتماثلة اى المفردة واعلم ان التماثل فى الاعصاب لايكون فى اواخرها كما هو فى اصولها لان العقد والاعصاب الخاصة بالاعضاء المفردة المهمة للوظائف السامية تكون اجزاؤها المركزية وبعض نهاياتها واطرافها مشاركة لتلك الاعضاء فى عدم التماثل

وكتل هذا المجموع غائرة الوضع وكذا حبيلاته العصبية الا اطرافها فانها تنتهى فى اسطحة الجسم والعشاء العطائى

(المبحث الثانى فى تركيبه)

هذا المجموع مركب من جوهرين متغايرى اللون والوضع احدهما الجوهر الابيض وهو المالى الباطنى * وثانيهما الجوهر السحابى وهو القشرى فاما الابيض فهو الباطنى واعتبر ابيالكونه مخاطا بالسحابى * وبياضه يتفاوت بحسب الحالات والعالب انه اقل من وبه من المادة الهلامية واكثر ... وعرويا رتماسكا منها * واذا قطع شوهد لون محل قطعه مماثل للونه ... فيه ... حمرا او حطوطا دموية واوعية كثيرة * واذا مزق شوهدت الاطراف الممزقة بارزة على سطحه * واذا نقع فى الزيت المعلى مدة دقائق او ... اياما فى الكحول اوالحمض اوفى حمض الازوتيك اوالكلور ايدريك المتمدد كل منهما بالماء اوفى ... السليمانى الاكال ... واسه وحيند اذا احدث ... من المواد ... شوهد فيه الياف يمكن فصلها خيوطا ... دقيقه بالسعر رادقتها ... معرفة ... طولا وقطرا بل وممرفة الياقه الاولية وهذه الالياف سواء كانت متوازية اومتسعة ذاهبة الى مركزها ... الاتجاه * والى الآن لا نعرف ان ... توجد فى جميع اجزاء المجموع العصبى ام لا ... شوهدت فى كل ... عنها * وهذه الهيئة الليفية تظهر بمجرد النظر و ... تمزق الجوهر المذكور اذا حدث الى جهة دون اخرى لاسيما الى جهة اتجاه الالياف التى ظهرانها ... الكحولية المذكورة آنفا * واذا ... اصفر لونه واكتسب هيئة ... * واذا قطع قطعا رقيقة كالورق صار ... شفاف ثم اذا غمس فى الماء عاد لها لونها وعتامتها

واما الجوهر السحابى المسمى بالقشرى فانه يحيط بالابيض فى كثير من المحال ... لونه فقد يكون رصاصيا وقد يكون اسمر ضاربا الى السواد وهو اكثر ... من الابيض * واذا قطع شوهد سطح محل القطع مستويا ...

وخطوط حمراء دمويه واكثر عددا من خطوط الابيض المذكور لانه فى بعض المحال كالمخ والمخيخ اكثر اوعية منه فى غيرها ولانه اذا حقن جيدا ثم علق وبطرفيه بالنظارة المعظمة نظهر للناظر انه كله اوعية لكن قال (البينوس) لا بد وان يبقى منه جزؤ لا يقبل الحقن يعنى ان منه ما ليس بوعائى واذا عرض هذا الجوهر لتأثير الجواهر الكيماويه المذكورة انفا لا يظهر فيه لياف كما ظهرت فى الجوهر الابيض واذا نقع فى الماء استرخى واسمح قليلا ويفقد معظم لونه * واذا غلى فى بعض من الحوامض المذكورة آنفا او فى الكئول ولاسيما محلول السليمانى الاكال ابيض لونه ويبس ثم اذا جفف سهل تفتيته * والذى نظهر ان هذا اللون ناشئ عن المادة الملونه للدم وان كان يتفاوت بحسب انواع الـ[illegible] فى الاشخاص

(المبحث الرابع فى اختلاط الجوهرين بعضهما)

اعلم ان اختلاط هذين الجوهرين بعضهما فى اجزاء المجموع المذكور متساوٍ فى العصوص او النصفين الكريين للمخ والمخيخ يتكون من الجوهر السنجابى خلافا للجوهر الابيض وفى النخاع الشوكى بالعكس فيكون الجوهر السنجابى حائلا باطنيا * ويوجد فى كل من النخاع المستطيل وساق المخ زائدتع كتله او نواة من الجوهر السنجابى مخالطة بالجوهر الابيض * ويوجد من كل منهما صفائح اعنى طبقات متراكمة فوق بعضها والياف او خيلات بمفاصل او بعد فى بعضها على التعاقب

ويوجد فى العقد جوهر سنجابى خاص تنفذ فيه الالياف بيضاء بخلاف الاعصاب فلا يوجد فيها الالياف المذكورة والجوهر الابيض المذكور متصل بعضه فى جميع المحال بخلاف السنجابى فانه يوجد فى بعض المحال دون بعضها فيوجد فى محال انه عام الاطراف المركزيه للاعصاب * وزعم بعضهم انه يوجد فى اطرافها الدائريه لاسيما الجوهر الحاطى للجلد ويوجد ايضا فى المحال التى زاد فيها حجم الالياف البيضاء وكثيرا تسارها فيها كما فى سوق المخ والمخيخ * ويوجد ايضا على سطح المخ والمخيخ * وزعم بعضهم انه يوجد فى العقد ايضا لكن لا دليل على ذلك وذكر الماهر (مالبجى) انه شاهد الجوهر الليفى فى الجوهر العصبى

الاستس ... يقول ان الجوهر السنجابي عقد * واعتمد الاطباء الذين جاؤا بعده ... ثالثه وا ... روا ... بالدليل زادوا على ذلك انهم قالوا ان الاعصاب المذكورة ... ان الجوهر السنجابي آت من مركز تأثير الافعال العصبية

(المبحث السادس في تركيبه)

اما بحث في الجوهر العصبي ... بنظارة معظمة تعلم المرئي نحو ثلاثمائة مرة ... انه مركب من كرات فيها بعض شفوفية وبعضها لبعضها ... وهو ... وقد شاهد الماهر (ديلاتوريا) الكرات المذكورة ... كرات ... فيها تختلف في المخ ... والنخاع والاعصاب وقال ان اكبرها يوجد في المخ واصغرها في الاعصاب وانها متراكمة في الكتلة العصبية بدون انتظام وموضوعة في الاعصاب ... رقيقة كالخطوط * وان الجوهر السائل الذي فيه الكرات قليل اللزوجة في المخ والنخاع وكثيرها في النخاع الفقري ... في الاعصاب * وان الكرات والسائل المذكورين ... دائما ... الدم الشرياني ... الكرات على رأيه من المخ الى الجسم ثم تعود الى المخ ثانيا فصدورها من المخ الى العضل تحدث الحركة ورجوعها يحدث الاحساس وفي هذا القول نظر وان كان مؤسسا على مشاهدات تشريحية ... * ووضع الماهر (بروشاسكا) قطعة رقيقة شفافة من الجوهر العصبي ... فظهرت له كانها مركب من كرات كثيرة ثم وضعها في الماء فانقسمت ... صغيرة كل منها مركب من كرات عديدة يعسر فصلها ولو طالت مدة التعطين شهرين او ثلاثة * وعطن جزأ آخر مدة فلم تنفصل الكرات عن بعضها * فاستنتج من ذلك ان الصانع له انسج خلوي رقيق بعضه مركب من اوعية دموية وبعضه من استطالات آتية من غلاف المجموع العصبي وان حجم الكرات يختلف حتى في الجزء الواحد من المجموع المذكور وانه في المخ والنخاع يقرب من ثمن حجم كرات الدم * واما تركيبها فلم يعرف من اي شئ مع انه بحث فيها باقوى نظارة معظمة

ووصف الماهر (بارنا) من العلماء الصانع لهذه الكرات بوحده واحدا في جميع اجزاء

المجموع المذكور * وقال الماهران (الاخوان المسمى كل منهما واريل) بعد بعض
مشاهدات ان الجوهر العصبي المذكور مركب في جميع الجسم من كرات طعامهما
انها حويصلات مملوءة من جوهر لين ابيض او سحابي وذلك على حسب الاجزاء
والذي يظهر ان الكرات المذكورة متماسة او ملتصقة ليس بينها شيء وان شكلها
الكرى لا يتغير لا بالتجفيف ولا بتأثير الكئول الصرف او الحمض قليلا *
وظهر للماهر (هوم) و (باور) بواسطة النظارة المعظمة في اول مشاهدة ان المخ
مركب من الياف مركبة من كرات منضمة لبعضها وقطر الكرة منها يشبه قطر
كرة الدم وفي ثاني مشاهدة انه مركب من كرات بيضاء فيها بعض شفوفة وحجمها
مختلف فمنها ما حجمه كحجم نواة الحبيبات الملونة للدم ومنها ما هو اصغر من ذلك
لكنه مركب من جوهر هلامي شفاف يذوب في الماء ومن سائل يشبه مصل الدم
فمن اختلاف مقادير هذه الاجزاء الثلاثة واختلاف حجم الكرات تنشأ
الاختلافات الموجودة في المجموع العصبي * وفي الجوهر السحابي تمثل
الالياف التي لها صف كرات متتابعة واحدة بعد واحدة بل اكثره مركب من كرات
صغيرة جدا متراكمة ويكثر فيه الجوهر الهلامي والسائل المصلي * واما الجوهر
الابيض الكائن في نصفي كل من المخ والمخيخ فيظهر ان فيه اليافا مركبة من
خطوط متعاقبة كل خط منها مكون من كرات متميزة تمييزا تاما واوضح منها في غيرها
كما ان الكرات المذكورة فيها اكثر عددا واعظم قطرا من سابقتها * والمادة الهلامية
اكثر لزوجة واقل مقدارا مما في الجوهر السحابي * وفي الجسم المدمل
والانخاع الشوكي يكون حجم الكرات متوسطا والمادة الهلامية والمصل اكثر
مما في النصفين الكرويين الا ان الاولى منهما اقل لزوجة من الاخرى *
وفي الاعصاب تكون الالياف مركبة من كرات شملية ومنضمة حزما *
واعلم ان المادة الهلاميه كما توجد فيها كرتوجد في الدم ايضا وكانها هي الواسطة
لانضمام المادة الملونة مما في باطن الكرات من النوى * وقد ظهر من مشاهدات
الماهر (ايدوار) بواسطة النظارة المعظمة ان الجوهر العصبي لكل من المخ والمخيخ
والنخاع والاعصاب في اربع رتب من الحيوانات الفقرية مركب من كرات

جزء من الف جزء من ميليمتر مقسوم ثلاثمائة جزء ومضمة ضمومًا ضمومًا وتتكون منها الالياف الاصلية الطويلة

وانا قد شاهدت ذلك ايضا الا ان هذا الامر ينبغي الاعتناء به لكون الكرات المذكورة تتعذر رؤيتها في مدة الحياة وان الاشكال في تنظيم وضعها بعض اختلاف

(المبحث السادس في اوصاف النسيج العام للالياف العصبية)

اعلم ان الغشاء المجلوب العام للالياف العصبية بعضها رخو قابل للظهور ويكون على سطح الجوهر العصبي اكثر اندماجا منه على غيره ويتكون منه بانضمامه مع الاوعية على السطح المذكور غشاء يختلف اندماجه وعدد اوعيته وذلك كالام الجافية والام الحنونة وهذان السطحان متلامسان الا ان بينهما غشاء وهذا الغشاء يتوجد في الاعصاب وهو المعروف بالغلاف العصبي ويتوجد ايضا في المركز العصبي اي الذي بين سطحيهما غشاء مصلي وهو المسمى بالعنكبوتية

(المبحث السابع في الاوعية الدموية لهذا المجموع)

اعلم ان في هذا المجموع اوعية دموية كثيرة يتوزع اكثرها في الغلاف المحيط بالاعصاب والمخ اعني الغلاف العصبي والام الحنونة ثم تدخل في الجوهر السنجابي وتكثر فيه جدا ثم تنفذ في الجوهر الابيض وتدق فيه ويكثر عددها ولا يعرف فيه اوعية ليمفاوية اصلا

وقد بحث عن التركيب الكيماوي للجوهر العصبي المذكور فوجدان المخ مركب من ٨٠ جزأ من الماء و ٤٫٥٣ اجزاء من مادة دهنية بيضاء و ٧٠ر من مادة دهنية حمراء و ٧٫٠ اجزاء من مادة زلالية و ١٫١٢ من الاوزمازوم و ١٫٥٠ من الفوسفور و ٥٫١٥ من حوامض واملاح وكبريت * ومثل المخ في ذلك النخاع والاعصاب * وقد ظهر لبعضهم عدم وجود الفوسفور في الجوهر السنجابي * ووجد (شيورول) المادة الخاصة بالجوهر العصبي في الدم وسماها مخين اي المادة المخية

(المبحث الثامن فيما تميز به المجموع المذكور)

يتميز هذا المجموع عن باقي الاعضاء بخواصه الحيوية فيوجد فيه زيادة عن

القوة العامة بين جميع اجزاء الاجسام الحية التي هي قوة التغذى قوة خاصة تسمى القوة العصبية وهذه القوة تظهر فى وظائف هذا المجموع وتسمى التأثير العصبى

وهذا التأثير ليس قاصرا على الاحساس والارادة ومن قال بقصوره عليهما فقد قصر لانه مستول على جميع الامور ووظيفته فى الجسم الاستيلاء المذكور * ولما رأى المتأخرون من الفسيولوجيين هذا الاستيلاء ارادوا ان يضعوا له بعض قواعد بها يعرف كيف يتم التأثير المذكور واسسوا اصل كلامهم على المقابلة بين المشاهدات التشريحية والفسيولوجية وذكروا انه قد علم من المشاهدات والتجارب الفسيولوجية والمرضية ومن مشاهدات نمو الاجنة ان الاستيلاء المذكور يكون اقوى كلما كان المجموع المذكور اكبر فى الحيوان الرفيع الرتبة لان تأثير المجموع المذكور فى وظائف النوع البشرى يكون اقوى واتم كلما كان الشخص متقدما فى السن وكان المجموع اكمل * ويكون التأثير العصبى اقوى كلما كانت الوظيفة بعيدة عن الوظائف النامية * وتأثير المركز العصبى فى باقى المجموع يكون اعظم والزم كلما كان المركز اعظم نموا واكبر حجما بالنسبة لباقى الالياف لاسيما اذا كانت اجزاء الكتلة المركزية منضمة الى جهة واحدة * وبهذا الاعتبار يختلف المجموع العصبى للانسان عن غيره من الحيوانات

(المبحث التاسع فى التأثير العصبى)

اعلم ان للتعقل فى الامور مقاصد وهذا التعقل آت من التأثير العصبى المذكور فلذا قيل ان العقل هو الملك والاعضاء جنده وخدمه * ثم ان الافعال المتوحدة المقصد هى المتوسطة بين الاحساس والارادة وكانها نوع من العقل فى غير الادمى من الحيوانات الفقرية وهو ما يسمى بالالهام وهى ايضا اتية من تأثير المجموع العصبى * وهذا الالهام يكون غير كامل فى الحيوانات الدنية الرتبة والتكوين لان الحركات التى تقع منها ناشئة عن بعض احساس ومن هذا القبيل الاحساس والاراده الصادران عن سبب ما * وللفعل المذكور دخل فى ظواهر التهيج كالتأثير الغير المدرك وكالحركة الغير الارادية

واما تاثير المذكور وان كان لا يدرك فى المثانة المعويه ولا فى الرحم ونحوه من الاعضاء وكذا انقباضها يكون غير ارادى الا انه لابد فيه من توسط المجموع العصبى لان التأثير اذا كان لا يجاوز العقد فى الحالة المعتادة وكان الانقباض العضلى نتيجه لازمة له وصفة لقابلية التهيج فلابد وان ينتج عنه احساس فى بعض احوال التأثير الشديد * ومتى اضطربت الارادة بسبب الانفعالات النفسانية فلابد وان يصل اضطرابها الى الحركات العضلية الباطنة وهذا الفعل يكون فى الاوعية اوضح لا سيما فى الفريعات الشريانية * ويظهر ان كلا من التأثير والانقباض اللذين هما شديدا الارتباط فى النسيج الخلوى ومعروفان بالقوة العضوية قليل التعلق بالمجموع العصبى غير انه لا يخرج عن استيلائه بالكلية واعلم ان التأثير العصبى المذكور غير قاصر على الاجزاء الصلبة بل يمتد الى الدم ايضا

(المبحث العاشر فى تعلق وظائف التكوين والحفظ)

اعلم ان كلا من وظيفتى التكوين والحفظ اعنى وظيفة التغذية والتناسل متعلق بتأثير المجموع العصبى وكذا وظيفة الهضم لان اعضاء الاحساس والحركات الكائنة فى مدخل اعضائه ليست هى المعرضة له وحدها بل يتبعها فى ذلك الفعل المعوى اذ من المعلوم قديما ان ربط اعصاب المعدة يمنعها عن الهضم ودفع الغذا فى الامعاء كما ان اعضاء التنفس والدورة لا سيما القلب والشرايين الشعرية فانها معرضة للتأثير العصبى المذكور لان قطع اعصاب الرئة يحدث عنه الاختناق بل الموت فى الحال * ومن البين ان الافراز والامتصاص داخلان تحت التأثير المذكور ايضا فان قطع اعصاب عضو يمنعه الافراز كما علم من التجارب ومن متعلقاته الحرارة الحيوانية كما علم من التجارب الفسيولوجية لا سيما وقد ثبت عند كثير من الاطباء من التجارب الكيماوية والفسيولوجية ان مجموع الحرارة ليس متعلقا كله بالتنفس وحده بل لابد من تأثير المجموع العصبى فيه ايضا

(المبحث الحادى عشر فى نتائج تأثير المجموع المذكور)

من نتائج تأثير هذا المجموع قوة تساره او وجود احدى ظواهر التكوين

اوالتهيج اوالاحساس اوالارادة فى الاجزاء المختلفة من فاعل واحد وهذه من احدى الظواهر الغريبة للبنية

فان قيل ما النسبة بين الاجزاء المختلفة للمجموع العصبى ووظائفه وهل مركزه واحد وهو النخاع اوالمخ اوهما المركزان احدهما مخى والثانى عقدى وهل تتعدد المراكز بحسب تعدد الاعضاء المهمة اوالوظائف العظيمة * اقول هذه المسائل كلها مؤسسة على جملة من المشاهدات ولكل وجهة والذى عرف ان المجموع العصبى فى الكامل من البشر واحد فى جميع اجزائه اعنى ان اجزاءه يساعد بعضها بعضا وان كان لكل منها وظيفة مخصوصة به ولذلك كان لكل من المخ والمخيخ زيادة على وظائفه المختصة به مساعدة فعل الاعصاب * وعلم ان المخ فى الكامل من الادميين لاسيما جزؤه المتوسط اعنى الطرف المخى للنخاع الذى هو مساساق المخ والمخيخ هو مركز فعل المجموع العصبى فى الحقيقة * فان قيل ما النسبة بين جوهرى المجموع العصبى وما منفعة كل منهما * اقول قد اعتبر الماهر (غال) الجوهر السنجابى كأم للاعصاب وكأرض خصبة تنشأ منها جذورها وبها يكون تغذيها ونموها لكن ان كان قصده بذلك انه يحصل فيه تولد حقيقى اوانبات حقيقى فهذا غلط لان الاجزا لا يتولد بعضها عن بعض اصلا بل ينصب كل منها فى محله بواسطة الاوعية ولان الجوهر الابيض يظهر قبل السنجابى فى جميع الحيوانات وينبغى لما سعا لهذا الماهر وغيره ان نعتبر الجوهر السنجابى مصدرا للافعال وكانه هو الذى يقوى فعل الاجزاء البيضاء الموجودة فيه وذلك لما ينتج منه من النتائج بكثرة ورود الدم الشريانى فيه وهو يكثر فى النخاع من محل منشأ الاعصاب الكبيرة وفى الاجسام السنجابية من المخيخ وفى الاجسام المصرية والمخططة من المخ من الانسان وغيره من الحيوانات

فان قيل هل لكل جزء من اجزاء المجموع العصبى وظيفة خاصة به وان كانت له وظيفة فما هى

اقول اما الاعصاب فوظيفتها انها توصل التأثير من الدائرة الى المركز ومنه تنقل اصل الحركة وتوصلها الى العضل والاوعية * واما العقد فتنوع الفعل

العصبى بحسب نسيجها الخاص ومقدار الدم المتورع فيه * واما الكتله
العصبية فبها تتم اهم الوظائف واعظمها فهى آله التعقل وبها تتم الافعال
العديدة المتوجدة المقصد التى هى بين الاحساس والارادة وكذا قوة التمييز
المتوسطه بين هذين الامرين * والذى يقرب للعقل انها ان كانت متعلقه بجزء
عصبى نوعى يكون مجلسها فى الجزء العلوى من النخاع * وكثيرا ما اجتهد بواسطة
المشاهدات والتجارب فى تعيين المجلس العضوى للاحساس والارادة فقال
(رولاندر) انه فى الفصين الكرويين للمخ وان المخيخ تحت استيلاء المخ وبه اصل
الحركه * وقال الشهير (فلورنس) ان المجلس المشترك لورود الاحساسات وتوجه
التأثير العصبى المسبب للحركه هو جزء النخاع الذى عليه الحدبات الاربع التوأمية
وان المخيخ منظم تلك الحركات ويعد لها والدليل على ذلك انه اذا استؤصل من
حيوان لا يقدر بعد استئصاله على اتمام حركات منتظمة متوافقة لا فى الوقوف
ولا فى المشى * وقال الماهر (ماجندى) معتمدا على تجارب (لورى) (وليغالو)
وعلى تجاربه هو ان القوة الحساسة آتية من النخاع الشوكى وان الارادة
والقوة التى بهما تكون الحركات العضليه كائنتان فى الجزء العلوى من النخاع
المذكور حتى تصل الى الاجسام المصرية وساق المخ * وان الاجسام المصرية
لازمة للحركات الخاصة * وان الفصين الكرويين عضو الحركه الامامية وان المخيخ
عضو الحركات الخلفية المتاقبة والدليل على ذلك انه اذا استؤصل احد هذه
الاعضاء يبقى فعل الاخر مستوليا * وان استئصال احد الاجسام
المصرية تحدث عنه حركه دورية واستدل (فوويل) و (بيبيل) وغيرهما من
المشاهدات التشريحية المرضية ومن التجارب فى الحيوانات على ان المخيخ هو
عضو القوة الحساسة وان الجوهر الابيض للفصين الكرويين هو عضو الحركه
الاراديه والجزء المتقدم من المخ والجسم المخطط عضوا حركات الاطراف السفلية
والجزء الخلفى والطبقة البصرية عضوا حركات الاطراف العليا * ووافقهم
على ذلك (دوجيس) كما سيأتى له من المقابلة بين المشاهدات الصحية والمرضية *
وقال ان المخ مجلس للاحساس وان نصفى المخ مصدر الحركات الاراديه وان

الاحساس تصل الى نصف المخيخ من جهة العضو الواقع عليه التأثير * ولكن
الذي علم قديما ان الارادة تسرى من المخ الى الجهة المخالفة له * وهذه الاقوال
كلها مؤسسة على تجارب متفاوتة فى الاتقان فلذلك يلزم ان تعمل تجارب اخرى
متقنة ينتفى بها الشك والالتباس * ثم ان كثرة الاحساس تتم بالجهة الخلفية من
النخاع الشوكى وقلة الحركة تتم بالجهة المقدمة ولكل من هذه الوظائف اعصاب
خاصة به * واما النخاع فوظيفته التوصيل وهو الحاس الرئيس للاحساس
والدليل على ذلك انه اذا قطع نخاع من الوسط من حيوان حى فان الجهة الخلفية
من الجسم تعدم الحس والحركة واذا نبه جزء من جلد تلك الجهة لا تنبهه بل تحدث
فى عضله حركات غير ارادية * واذا استؤصل كله وازيلت الارتباطات المركزية التى
بين الاعصاب لا يحدث فيه ذلك * واعلم ان دورة الدم تحت استيلاء النخاع
والاعصاب المنوطة بوظائف القلب وان كان يشاركهما فى ذلك العظيم
السمباتوى وكذا التنفس فانه تحت استيلاء الجزء العلوى الخاص من النخاع
وكذا الهضم فانه تحت استيلاء اعصاب مبهمة الاصل ويشاركها فى ذلك العظيم
السمباتوى
واما الافراز والامتصاص والحرارة الحيويه والتغذيه فكلها تحت استيلاء
المجموع العصبى ايضا

(المبحث الثانى عشر فى كيفية حصول التاثير العصبى)

اعلم ان كيفية حصول التأثير العصبى لم تعلم الى الآن لكن لما كانت مما لا يدرك
بالمشاهدة ولا بالتجارب قيل فيها جملة اقوال وذلك بحسب ما اشتهر من مذاهب
الحكماء فى الاعصار السالفة من الاطباء من قال ان حصول التأثير المذكور ناشئ
عن فعل ميخانيكى وجزم ان الالياف العصبية عند حصول الفعل المذكور تهتز
كاهتزاز اوتار الآلات وان مبدأ الاهتزاز المذكور فى اصول الالياف ثم يصل الى
الكرات المرنة التى قيل بوجودها فى الالياف المذكورة .
ومنهم من جزم بوجود سيال عصبى قد يكون مدركا وقد يكون غير مدرك وسماه
بالايتير وبالملهب وبالمغناطيسى وبالصوتى وبالكهربائى وبالجلوانى * وذلك

بحسب ما توجهت اليه تبدلات الطبيعيين فى الاجزاء المختلفة وزعم (ديل) ان الفعل العصبى ات من فعل كهربائى وحيوى ونسب فعل الاجزاء العصوية الى شئ ما اوز لبيه هالة هوائية تعيرا عبيرة لهما وحتى تعير فعلها الا بد وان نشاهد فيها تغيرات وجدية فنشأ قاعدة وهى ان كل تغير فى الفعل يكون ناشئا عن تغير فى التركيب * ومما يقوى ذلك كثرة الدم الشريانى المتوزع فى المجموع العصبى لاسيما فى جوهره السنجابى لان كثرته دائما تكون بحسب القوة العصبيه

ويمكن قطع النظر عن هذه الاراء ويعتبر الفعل العصبى فعلا عاما ظواهره غير ظاهرة مدركة وان كانت الظواهر المذكورة لاتدرك فى الاعصاب كما يدرك الانقباض العضلى فى العضل * والذى يظهر انه يوجد لحصول الاحساس حركة ما فى الجوهر العصبى وقت حصوله كما ان احساس العين بالضوء لابد له من زمن وان كان كسرة من عين وكما ان تدعدع العينين اودمر بهما فى الظلمة لابد وان يحدث عنه احساس بضوء

وهذه الاقوال تدل على انه يوجد وقت الاحساس حركة جزئية فى الجوهر العصبى وان هذه الحركة لابد لها من زمن وان كان كلمح البصر لكن لما كان يسيرا جدا كان غير مدرك وهناك تجارب تدل على ان المجموع العصبى عضو تصدر منه شئ الا ان كان سائل الكهربائى اوالجلوانى يسرى فيه واول من طبق وجرب هذا الشئ الماهر (ديل) وجزم بوجوده الماهر (اوسولدو) و (والدين) و (كلوو بير) وبهذه التجارب تسهل معرفة التأثير العصبى لاسما المشابهة بين الفعل العصبى المحدث لبعض الاسماك كالسمك المسمى بالرعاد وبين الاعمال الجلوانية وتأثير الفعل العصبى المعتاد * وتسهل به ايضا معرفة كيفية حصول الفعل الجلوانى فى الاعصاب والعضل وكيفية حدوث الانقباضات العضلية والفعل الهضمى الكيماوى للمعدة والفعل التنفسى للرئة وغير ذلك بابدال الفعل العصبى بالفعل الجلوانى * ويسهل به ايضا معرفة وجود القوة العصبية التى تمد تأثيرها ويكون كموصل العضل والاعصاب ثم تمر بين طرفى العصب

المطوع * ويسهل به ايضاً معرفة حصول الثنيات التي تحصل في الالياف
العضلية المنقبضة وسبب اتيان اواخر الالياف العصبية اتيانا مستعرضاً لاتجاه
الثنيات المذكورة وهذا الانشاء مماثل لما يحصل من الفعل الكهربائي على
العضل * ولما استحسن الماهر (ولاند) هذه الاراء جزم ان اصل الفعل العصبي هو
سبب انقباض المخ لكون صفائحه موضوعة على هيئة العمود الكهربائي
المنسوب للماهر (وولطه) وزعم ان الاحساس لا يصدر الا عن حركة جزئية
في المخ * وعلى كل فالقوة العصبية تضعف وتضمحل بسبب الاشتغالات
العقلية واشتغال الحواس والعضل * واكثر ما يكون ذلك من الالم ثم تعود
بالراحة والاغذية والنوم وبالجملة فشدتها تكون بالنسبة لكتلة المجموع العصبي
كله او لجزء من اجزائه لاسيما كتلة الجوهر السنجابي لكثرة اوعيته وبالنسبة لسعة
الاسطحة ايضاً والقوة المذكورة تستمر في الاعصاب والعضل بعد الموت مدة
والظاهر انها نتيجة فعل سائل خفيف جداً الايورين كما ذكرنا فتكون بفعل الجوهر
العصبي المندى بالدم الشرياني * والذي يظهر ان هذا السائل يتكون
في جميع الجهات لاسيما الجهة التي يكون فيها الجوهر السنجابي الوعائي العصبي
مجتمعاً وان السائل العصبي يمر في باطن الاعصاب وعلى سطحها ليحيط بها كجو
وبعد وجوده من الانتهاآت العصبية ينتشر في جميع الاعضاء والاخلاط لاسيما
الدم فانه به تكون خواصه الذاتية المميزة له مدة الحياة

ومع ذلك فالدم الشرياني هو الذي يكون منه مادة المجموع العصبي التي بها
يكون فعله فان وروده شرط لهذا الفعل * وان الاسفكسيا التي تنشأ عن
سببها ونسبها الماهر (هالير) لعدم مرور الدم في الرئة او لوروده وهو وريدي
في البطين الايسر كما قاله (جودوين) او لدخوله في جوهر عضلة القلب
كما قاله (بيشات) وهذا القول احسن من القول بدخول الدم الوريدي
في الجوهر العصبي * ومثلها الاغماء فانه ينشأ عن انقطاع التأثير العصبي عن
القلب فاذن يكون استمرار الحياة ووظائفها ناتجين عن فعل الدم في الجوهر
العصبي وعكسه اعني فعل الجوهر العصبي في الدم * لكن القوة العصبية آتية

من الداخل المذكورين الدم والجوهر العصبي اوهى آتية من الخارج * فان قيل هل يمكن استحالة من شيء من لاجزاء اويتخمر من التضاد الكائن من الجوهرين الابيض والسنجابي اومن فعل الليفة العضبية فى الليفة العضلية وحينئذ يمكن مشابهة الفعل العصبي بتأثير الطاقة الكهربائية * اقول لايعلم ذلك

فاعدة اعلم ان المنبهات الظاهرة والباطنة تظهر الفعل العصبي وتديم فعله

(المبحث الثالث عشر فى ابتداء تكوين المجموع العصبي)

اعلم ان ابتداء تكوين المجموع العصبي ونموه لايمكن معرفتهما بالمشاهدة لكن هل يوجد المجموع المذكور من اول الامر اولا يحصل العلوق الابعد انضمام ماجاء من المجموع الحلوى الرعائى للانثى وماجاء من المجموع العصبي للذكر كما قاله (وولاندو) وهل يبتدأ تكوينه بتكوين العمدة الفؤاديه ثم يعظم تدريجا بالنمو من العصب العظيم السمباتوى ثم باقى المجموع العصبي بعده كما قاله الماهر (اكرمن) * واقول ان الذى عرف من المشاهدات ان الاعصاب والعقد السمبتاوية تظهر قبل النخاع والدماغ قبل المخ كله اعنى قبل تكوين اجزائه التى هى الجسم المخطط والمدمات وغيرها وان النخاع فى اول الامر يكون مفتوحا من الخلف على هيئة ميزاب ثم ينضم ويصير كقناة ثم تنضم حوافيه وتلتئم ويصير مصمتا * وفى اول الامر يشغل النخاع طول القناة الفقرية واول مايكون منه الجوهر الابيض الظاهر ثم يكون الجوهر السنجابى ويتراكم حتى يملأ تجويفه

واما الجسم المخطط والمدمات والمخ فاجزاؤها تكون فى الابتداء اوسع من ميزاب النخاع ثم تنحنى حتى تنضم على الخط المتوسط وفى مدة اطوار نموها تكون اشبه شيء بنظائرها فى السمك والزاحفة والطير وذوات الثدى وذلك على الترتيب من الحيوانات القارية الى ذوات الاربع

وانضمام المخ يتم كباقى اجزاء الدماغ فى آن واحد اعنى من الظاهر والباطن وبذلك يوضح وجود التجويف الذى يوجد فى الجنين فى وسط المركز البيضاوى المسمى مركز (ويوساس) بين الطبقة الباطنة والظاهرة لفموة الطينين السابقين * ولايتكون الجوهر السنجابى فى الدماغ والنخاع الابعد الجوهر

الابيض بل بعد انضمام اليافه على الخط المتوسط * ويستمر سرعة نمو المجموع العصبي الى وقت الولادة ثم تأخذ فى البطئ وهى اكثر الاجزاء بطأ بعد الاجزاء الباطنه للاذن وبعد العين ايضا ثم ينقص حجمه فى سن الشيخوخة ويعلم ذلك بنقص الجمجمه ويمكن اثبات ذلك بقياس النخاع

المبحث الرابع عشر فيما يصاب به هذا المجموع من التشوه *

قد يتشوه هذا المجموع بكثير من انواع التشوهات * منها شوهد مرة طفل ولد بغير رأس وكان كأنه قطعة لحم غير منتظمه الشكل ولا وجود للمجموع المذكور فيه وشوهد طفل ولد بدون دماغ بل وبدون رأس وكانت فيه اعصاب العقد السوكية * وشوهد طفل ولد بدون دماغ مع وجود النخاع واعصاب الوجه والعنق * وشوهد طفل ولد وكان نخاعه منفتحا مجوفا وممتدا على طول القناة الفقرية * وشوهد طفل ولد وفيه المخيخ والحدبات وساق المخ والطبقات البصرية والاجسام مخططة لكن فقدت منه انصاف كرتى المخ * وشوهد فى طفل ان نصفى المخ غير تامين * وشوهد فى آخر وجود الفصوص المتوسطة او الخلفية وكانت ناقصة التعاريج * وشوهد فى طفل نقصان الجسم المندمل * وشوهد فى طفل وجود تجويف فى سمك النصف الكرى اوفى جاهر البطينين * وقد يتشوه المخيخ بنقص عدد صفائحه وهذه الاحوال كلها اما من نقص التكوين او نقص النمو * وقد تتشوه اجزاء هذا المجموع بعدم التماثل فى الاسطام اوفى المقادير

(المبحث الخامس عشر فى تغيرات هذا المجموع)

قد يتغير قوام هذا المجموع فكثيرا ما يلين جزؤه فى المخ او المخيخ او النخاع وقد يلين الجوهر العصبى لينا زائدا حتى يكاد يكون سائلا وحينئذ يصيرلونه لبنيا * وقد يكون مصفرا او ورديا او احمر او اسمر وهذا التغير يوجد فى الطبقات البصرية والاجسام المخططه والنصفين الكريين للمخ والمخيخ والنخاع المستطيل والنخاع الشوكى ويحدث عنه بالنسبه لمحلسه تغيرات مختلفة فى الحس والحركه الارادية بين

والدائى نات وطائفه * والغالب ان اللين المذكور يكون نتيجة التهاب وقد يكون دونه * وقد يعير باليبس فيصير الجزؤ المتيبس كتلة مندمجة وحينئذ يشبه زلالى البيض المطبوخ لونا وقواما واندماجا ولا نشاهد فيه اوعيه دمويا بل يكون منكمشا على بعضه واغلب وجوده فى الجوهر الابيض * وقد شوهد ذلك فى اشلاء البهل فى المخ والمخيخ والنخاع فكانت الالياف العصبية للجزء الايسر شديدة الظهور

(المبحث السادس عشر فيما يعتريه من الادواء)

اعلم ان المجموع العصبى معرض للاصابات بجملة ادواء اعظمها احتقان المركز العصبى بالدم سوا كان معه ارتشاح دم اولا * ومنها الالتهاب بدرجاته * ومنها التولدات الناشئة عن الادواء المزمنة كالجراحات والدرن والاسكيروس والسرطان والاورام الليفية والعظمية والديدان الحوصلية والاجسام الغريبة ومنها الدرن الاسمى المعاينه للكتلة العصبية المركزيه محلسا للاحتقانات الشريانية او نزيف دم او نصل والالتهابات الحادة بدرجاتها او تلينه اوللالتهاب المزمن اوللاستحالة الحاد او المزمن كما وهذه ذلك * وكل من ادواء الجوهر العصبى واغشيته يمكن ان يصاحب الاخر * واعلم ان ادواء النخاع لا تحصل للانسان الا نادرا بخلاف ادوا الدماغ فانها كثيرة الحصول له وذلك بعكس غيره من الحيوانات فان ادواء النخاع اكثر اصابه له من ادواء الدماغ * وهذه الادواء كلها يحدث عنها فى وظائف المجموع العصبى اضطرابات قد تكون كثيرة وقد يكون قليلة وتختلف بحسب حدتها ومدتها ومجلسها وبحسب كون تأثيرها بواسطة التهيج او باتلاف بعض اجزاء

(المبحث السابع عشر هل يتجدد ما فقد منه اولا)

اعلم ان النسيج العصبى اذا فقد منه جزؤ لا يتجدد غيره وما قاله الماهر (موبوار) من مشابهة هذا النسيج بالتولدات العرضية الشبيهة بالمادة المخية فهو مؤسس على مجرد مشابهة غير كافية * واذا جرح المجموع المذكور جرحا غير قاتل التحم وكذا جروح كل من الدماغ والنخاع اذا كانت غير مهلكة فانها تلتحم كجروح

باقي اجزاء الجسم * واذا جرح الدماغ وفقد جزء من اعصبته فانه يلتحم ايضا كما شاهده (دوميريل) في نوع من السحالي المسمى بلسان الطب بالسمندل وليس المراد به الطائر المعروف عند اهل اللغة بالسمندل او السمندر * وكما شاهده كثير من الجراحين في الادميين * فان فقد من المجروح جزء من المخ مع بقاء الجمجمة سالمة التحم الجرح بواسطة جوهر جديد رخو كالجوهر المخاطي لا يشبه جوهر العضو وحينئذ يتسع قليلا البطين المخي المقابل لجهة الجرح * فاذا تمزق الدماغ حصل من تمزقه انصباب دموي فان لم يمت منه العليل حدثت عنه ظواهر مهمة الاعتبار وهي ان يحاط الدم المنصب بعد مدة قليلة بطبقة ليمفاوية تصير فيما بعد وعائية وتنضم بالجوهر العصبي ويمتص الدم تدريجا لكن تارة تمتص اجزاؤه الليفية المتجمدة اولا فلا يبقى منه الا المادة المصلية وتارة تمتص المادة المصلية اولا وتبقى المادة المتجمدة الليفية فيمتلئ بها الكيس ثم تمتص كتلة الدم بطول المدة ويتقلص الكيس شيئا فشيئا حتى يلتحم ويبقى في محل التحامه اثره مصفرة تزول بعد ذلك وسنتكلم على باقي تغيرات الاعصاب والنخاع انتهائيا بعد ان شاء الله تعالى

وكما ان لهذا المجموع دخلا في تميم الوظائف واستوائها كذلك له دخل عظيم في تولد الامراض لانه هو الذي يتأثر بالاسباب الممرضة ويوصل تأثيرها الى جهات الجسم وبه ايضا تكون الحركات الغير المنتظمة في العضل والقلب والشرايين وكذا الاشتراك المرضي الكائن بين الاعضاء * ومن حيث ان فعله قد يمتد الى المنسوج الخلوي الذي هو اساس الاعضاء والى الدم الداخل فيها المغذي لها يعلم ان له دخلا عظيما في حدوث الامراض فكانه هو السبب الاعظم في حصولها * والذي يقرب من العقل ان الامراض المسماة بالعامة او الذاتية يكون مجلسها في المجموعين اعني العصبي والوعائي لان احدهما مركز للوظائف الحيوانية والثاني مركز للوظائف الغذائية اعني ان سببها في الدم وفي التأثير العصبي المؤثرين في جميع الاجزاء لما بينهما من الارتباط التام * وبالجملة فالحياة والصحة متعلقتان بانتظام هذين المجموعين ووظائفهما ومن اختلال الانتظام

المذكور

المذكور او تعطيله تحصل المرض والموت

(الفصل الثالث في الاعصاب على العموم وفيه مباحث)

(المبحث الاول في تعريفها)

الاعصاب حبيلات بيضاء مركبة احد طرفيها آت من المركز العصبي والثاني يتصل بالاعضية العطائية والحواس والعضل والاوعية * وقد تتبع مشرحوا ايطاليا جميع ازواج الاعصاب المعروفة الآن الا انهم لم يرتبوها ولم يسموها اسمية تميزها على ما ينبغي واستمرت كذلك حتى ظهر الشهير (ويلس) فسماها بحسب اعدادها اسماء خاصة وهذه الاسماء هي المعروفة عند جمهور المشرحين الآن وهي

عدد

١ الزوج الاول او الاعصاب الشمية

٢ الزوج الثاني او الاعصاب البصرية

٣ الزوج الثالث او الاعصاب المحركة للعين

٤ الزوج الرابع او الاعصاب الاشتياقية

٥ الزوج الخامس

٦ الزوج السادس

٧ الزوج السابع وهو مركب من جزء صلب وآخر رخو وهو السمعي

٨ الزوج الثامن ويقال له المحير وهو ينضم الى العصب الشوكي

٩ الزوج التاسع او المحرك للسان

١٠ الزوج العاشر او تحت العجزوى

ويليها اعصاب النخاع الشوكي والعصب التي توزعت منه بين الاضلاع فروع وهو العظيم السمباتوي وبقي الامر على ذلك حتى جاء الماهر (سمرنج) فنوع تقسيم الاعصاب الذي فعله (ويلس) وجعلها ثلاثة واربعين زوجا اثنا عشر منها شوكية وذلك لانه قسم الزوج السابع للماهر (ويلس) الى سابع او وجهي والى ثامن او سمعي والزوج الثامن الى تاسع او لساني بلعومي والى عاشر او محير والى

ان التصالب المذكور لا يدرك فى اعصاب النخاع الشوكى ولا فى اعصاب النخاع المستطيل الجمجمى الا كما قال البعض انه يدرك فى الاعصاب البصرية تصالب جزئى * وفى الحقيقة لم تتفق الاطباء على كيفية انضمام هذين العصبين البصريين فان تصالبهما وان قال به بعضهم وانكره آخرون لا يكون واضحا ظاهرا الا فى السمك واما فى الانسان فان الضمور الذى يتجاوز موضع تصالب احد العصبين المذكورين غالبا ما شوهد انه يسرى من جهة واحدة وان جاوز التصالب المذكور وحينئذ فلا يستدل بما يوجد فى التشريح من التصالب بين الياف العصبين المذكورين انه يوجد فى جميع اجزاء الاعصاب وحينئذ فالمقبول هو قول من قال بوجوده فى بعض اجزاء من العصب لان تصالب اجزاء غير العصبين المذكورين غير متأكد * ويمكن ان يقال مثل ذلك فى تصالب الياف جانبى المخ والمخيخ وان قال به بعضهم غاية الامر ان التصالب المذكور لا يظهر الا فى العصبين الهرميين المقدمين فى المخ وبذلك يسهل تفسير اصابة المخ من جهة وظهور النتيجة فى الجهة المقابلة له * ولانه لو فصل النخاع من اسفل محل تصالب الهرمين كان ظهور الاعراض فى الجهة نفسها * وقد اضطربت آراء المشرحين فى الاعصاب هل تنضم على الخط المتوسط من المخ وتتلاقى هنالك كتلاقى نصف كل من المخ والمخيخ ام لا لكن الذى عرف انه لا يظهر فى الاعصاب انضمام الا فى الاعصاب الاشيافية وقد يوجد التصالب بين الاعصاب السمعية عند منشئها بواسطة خيوط بيضاء تغشى ارض البطين الرابع غير ان الخيوط المذكورة لا توجد دائما ولا الغالب عدمها لا سيما فى السنان * واعلم ان معظم الاعصاب ينشأ من الجوهر السنجابى لا من الابيض المعطى له لكن تكون غائرة تحته واذا احدث من النخاع وانقلعت تبقى فى المحل الذى انقلعت منه انخفاض يشعر بانها كانت غائرة ولانه اذا فصل النخاع امكن تتبع اصول الاعصاب المذكورة ومشاهدتها نافذة فى أليافه الطويلة حتى تصل الى الجوهر السنجابى وتنغرس فيه * وهذه الكيفية تظهر فى اغلب الاعصاب الجمجمية كلها الا الاعصاب السمعية فانها لا تنشأ الا من سطح النخاع المستطيل نعم يوجد الجوهر السنجابى فى محل منشئها ويكون سطحيا على هيئة شريط سنجابى

واعصاب

واعصاب الدماغ السوكى ناشئة بجذرين احدهما مقدم والثانى خلفى كما ذكرناه
انما اختلف فى ايهما اكبر فقال الماهر (عال) ان الخلفى اكبر من المقدم وهذا
لا يكون الا فى الاعصاب العقدية دون العمدية وقال غيره بالعكس ثم ان الجذرين
المذكورين يستمدان فى ثقوب الاتصال وحينئذ يوجد فى الجذر الخلفى انتفاخ
ارتشية يلتصق فيها المقدم وحده مع انه لا دخل له فى تكوينها كما ذكره بعض
المشرحين ووافقه على ذلك (هار) و(مور) و(اسكاربا) وقال الماهر (عال)
ان الجذور المقدمة للاعصاب العقيمة السوكية تكون رخوة لينة محمرة *
واعلم ان هذه الجذور لا تظهر كغيرها من جذور الاعصاب فى اعصاب باطن
الجمجمة ظهورا جيدا * وان غلاف الاعصاب الآتية من النخاع المستطيل
يكون فى مبدئها الباسا متباعدا عنها ثم يختلط بالام الحنونة ويتصل جوهرها العصبى
بالمخ وخيوطها الباطنة هى التى تتباعد عنها اولا ثم تتباعد خيوطها الظاهرة
ويتبين من ذلك انه اذا دلك عصب منها تفرق الخيوط الباطنة قبل الظاهرة ويبقى
هناك بروز شبهه بعضهم بمنبت الاعصاب وهو غلط * واعلم ان حجم الاعصاب
يستمر على نحو ما هو عليه حال سيرها من فرع الى اخر وليس تفرعها الا انفصال
الخيوط المركبة لها وهو بهذه الكيفية لا يسمى تفرع الاوعية * وتفارق بعضها
فى ... تفرع الاوعية وان لم تكن ملاصقة لها * وتلاقى الاعصاب بعضها
على ثلاثة احوال * الاول التفمم * والثانى التضفر * والثالث التعقد *
فاما التفمم فهو الانضمام الحاصل بين عصبين وتسمية الانضمام المذكور
بالتفمم تسمية قديمة لان القدماء اعتبروا الاعصاب كاوعية يسرى فيها
السائل العصبى تشبيها لها بالشرايين وهذا الاسم مناسب وان كرهه بعضهم قائلا
ان التفمم لا يحصل الا باتصال القنوات المحتوية على جوهر يجول فى باطنها وتفمم
كل منها مع الاخر ولا يحصل بمجرد التلاصق * وهذا التفمم قد يكون بين
فروع عصب واحد او اعصاب مختلفة ويندر وجوده بين اعصاب جهتين
متماثلتين فى الجسم * ويكثر ظهوره فى العقد العصبية لان اظهرها بسببها
بين انضمام العصب الخيرى من الجهة اليمنى بالصغيرة الشبيهة التى سماها (ويسبيرج)

بالعروة المتواصلة

واما التصمر فمركب من تممات وقد سبه الماهر (اسكاربا) بياناشافيا الا انه لم يصب فى تشبيهه بالعقد * واجود ما يساهد فيه التصمر المذكور هو الضفيرة العصدية الحاصلة من انضمام الارواح الاربعة العنقية والقطنية والحسية ونحوها فان لكل من هذه الضفائر هيئة تدل على ان اعظم الاعصاب التى تخرج منها ينبت من بعض الاعصاب المكونه لها * وقال (بيشات) انه يوجد فى الضفائر شئ زائد على الاختلاط الحاصل من الاعصاب * وقال (مونرو) انها تحتوى على جوهر سنجابى وانها كاصل جديد للاعصاب التى تخرج منها لكن لم يتحقق ذلك

واما التعقد فهو انتفاخات تحتوى على جوهر غريب ليس من جواهر الاعصاب والخيوط العصبية المختلطة بالجوهر الغريب المذكور دقيقة بحيث تكون التممات فيها اكثر تركيبا من باقى انواع الاتصال وسنشرحها عقب الكلام على الاعصاب

* (المبحث الثالث فى كيفية انتهاء الاعصاب) *

اعلم ان الاعصاب بعد ان تتمم عدة مرار وتمتد فى الضفائر او العقد بدون شئ تنتهى وتقطع لكن كيفية انتهائها لا تعرف الى الان الا ان المشاهد تعريتها عن غلافها العصبى قرب نهاية طرفها وصيرورتها رخوة وحينئذ يعسر تتبعها وبالجملة فهى تأخذ فى الانسحاق كلما قربت من الانتهاء ثم تنفرطح ثم تغيب عن النظر مع انه يلزم ان تكون ممتدة اكثر من ذلك * وقد قيل فى كيفية انتهائها قولان كلاهما على حد فى القوة والضعف * احدهما ان الاعصاب متحدة بجوهر هاالمالئ لها * وثانيهما للماهر (ريل) وهو انه قال من حيث ان الاعصاب لا تشتركها فى اجزاء العضو احيطت بقوة تشبه الكهربائية التى تتكون حول الآلة الكهربائية حال عملها * والذى ادى الى اختراع هذين القولين هو ان الاعصاب تتوزع فى الاجزاء التى هى اوسع منها ولو بعد تفرعها وهذا التفرع يمكن تدنعه بالطارة المعظمة كما فى العضل والجلد واعضاء الحواس بحيث لو وخز جزء صغير من هذه الاجزاء اشوهدت الظواهر التى تنشأ عن وخز العصب عند ذلك الوخز

(المبحث الرابع فى اختلاف عدد الاعصاب)

اعلم ان عدد الاعصاب فى الاجزاء المختلفة ليس على حد سواء فان اعصاب اعضاء الحواس اكثر من غيرها لانه يوجد فى كل من العين والاذن اجزاء عشائى يتكون من الجوهر العصبى ويليهما فى ذلك الجلد لاسيما الغشاء المغشى لليدين والشفتين ويليها الاغشية المخاطية للكمرة واجزاء المهبل بل جميع فوهات الاغشية التى تستطرق الى الجلد ويليها اغشية العضل الظاهرة ثم الباطنة الاوعية الدموية لاسيما فى ذلك الشرايين وما عدا ذلك من الجسم فمشكوك فى وجود الاعصاب فيه وذلك كالاجزاء التى قاعدتها الالياف الخلوية كالنسيج الخلوى والمصلى والزلالى والغضروفى والعظم وغيرها لان هذه الاجزاء لا تظهر فيها الاعصاب * واما الاجزاء القرنية فليس فيها من الاعصاب شئ بخلاف الاجزاء السابقة فانه تدعى وجودها فيها لكن لا تظهر فيها لشدة استرخائها ودقتها * والدليل على ذلك وجود الاحساس فيها وقت المرض ومما يوضح ذلك ان يفهم ان الاعصاب يمتد تأثيرها بعيدا عن محل انتهائها الظاهرى بواسطة اثر غير قابل للوزن وعليه فالتأثير العصبى يسرى الى مسافة ابعد من محل انتهاء الاعصاب فى جوهر الاعضاء كما ان التغذية تتم بعيدا عن محل انتهاء الشرايين فى السلك والغضروف * ويمنع الانتباه الى الالتهاب الذى يحصل فى بعض احوال الملتحمة لانه يحصل في المرض هو من اقوى الادلة على ان الخيلات العصبية محل للاحساس العام والمؤلم لاسيما الخاص بالالتهاب وان اعصاب الاوعية الدموية ربما هى التى تشعر بالالم

(المبحث الخامس فيما يظهر فيه انتهاء اطراف الاعصاب)

اعلم ان انتهاء اطراف الاعصاب يظهر فى الاغشية الغطائية وما يتعلق بها من الحواس والعضل والشرايين اكثر من غيرها * اما الحواس فهى اعضاء بها تدرك الموجودات الخارجية ولكل منها تركيب خاص بكيفية بها يتأثر بعض المؤثرات وهى مرتبطة بالمركز العصبى بواسطة اعصاب عظيمة كثيرة * واعضاء الحواس المذكورة هى عضو اللمس والذوق والشم والاسماع والابصار

واما العضل فتتصل بالمركز العصبى بواسطة اعصاب كثيرة العدد والتفرع * واما الشرايين فيأتيها من الاعصاب عدد كثير الا ان هيئة توزيعها فيها مختلفة فمنها ما يصاحبها محيطا بها كالعليق الملتف على الشجر ولا يدخل فى نسجها الا بعد مصاحبته لها مسافة ما كما شاهد فى الاعصاب المصاحبة للشرايين العقربيه والساتية الباطنة والوجهية * ومنها ما يكون ملاصقا لغشائها الظاهرى ويمتد معه فى الاعصاء الرخوة اللينة وبعد تفرعه فيها يحدث وصول كانه اتحد بالغشاء المذكور وصارا شيأ واحدا * ومنها ما يرسل فريعات تمتد فى الغشاء المذكور وتنتهى فى المتوسط * واعلم ان بعض اعصاب الشرايين آت من العظيم السمباتوى وبعضها آت من الاعصاب الشوكية والحسوى الثلاثى

(المبحث السادس فى تركيب منسوج الاعصاب)

قد بحث عن تركيب منسوج الاعصاب جماعة من المشرحين منهم (ديللا توري) (وبروشاسكا) و(ريل) اما (ديللا توري) فقال انه توجد فيه الالياف والكرات الموجودتان فى المجموع العصبى وقال (بروشاسكا) و (ريل) ان الاعصاب مركبة من حبيلات مكونة من خيوط دقيقة كدقة خيط القز الا العصب البصرى فانها تكون فيه كالشعر الغليظ وهذه الخيوط وان كانت طبيعتها كطبيعة الخيوط العصبية المخية والنخاعية الشوكية الا انها اظهر منها وتكون منعزلة عن بعضها لاحاطتها بغلاف خاص يسمى بالغلاف العصبى وتسمية الغلاف المذكور بذلك قديمة وجدت فى كتب (جالينوس) واول من سماه به بعد (جالينوس) المذكور هو الماهر (ريل) وهو غلاف عام يعم الاعصاب وفريعاتها وخيوطها وله قوام بحيث اذا استفرغ من اعصابه ظهر كانه مجموع قنوات صغيرة وهو يكون شديد المقاومه ويكون لغلاف الاعصاب العام وللغلف الخاصة بالحبيلات العصبية والخيوط التى هو داخل فى تركيبها * واذا نزع منه العصب ظهر كانه مجموع ذو قنوات صغيرة تنضم وتتحد بعضها فى مسافات اذا تقرر ذلك فاعلم انه لا ينبغى الجزم بان الاعصاب مركبة فى جميع طولها من خيوط رفيعة متميزة عن بعضها لانه يلزم من اتصالها ببعضها ان يكون كل خيط

من ذاك جميع طوله مع انه ليس كذلك لانه اذا بحث عن الحبيلات العصبية في حزمتيها العليا والسفلى يرى انها ليست متلاصقة فحسب بل كل منها يرسل للاخرى خيوطا كما في الضفائر ويوجد اتصال متين بين جميع الاعصاب بواسطة الحبيلات والخيوط التي يرسلها بعضها لبعض فما يوجد من الضفائر كبيرا يوجد صغيرا في كل عصب على حدته الا انه يكون صغيرا بالنسبة للضفائر وحتى ان الحبيلات نفسها تتركب من خيوط عصبية * ثم ان الغلاف المذكور يكون عند منبت الاعصاب اي طرفها المركزي متصلا بالام الجافية * اما الغلف الباطنة للخيوط العصبية فانها تلين حتى تزول تدريجا بحيث يشاهد مركز الاعصاب عاريا عنها ومثل ذلك الاعصاب عند انتهائها فانها تكون عارية عن غلفها * واعلم ان السموات الغلافية المذكورة لا يكون سطحها الباطن املس صقيلا كالسطح الباطن للاوعية ثم يرسل حوله زوائد تمتد في لب العصب لتثبيته وهذا اللب لا يلازم في باطن العصب ساتر المادية من القوام ومن الزوائد المذكورة النافذة فيه المستديرة التي ذكرناها وكل من الغلف العامة والخاصة يكون محاطا بنسيج خلوي كما نشاهد حول الحزمات العضلية والياقها المركبة لها * وهذا النسيج يكون في بعض الاحيان محلا للاوديما وللارتشاح ولذلك قد يصير معتما مندمجا وقد يكون محلا لاحتقان دموي او احمرار شديد كما شاهده (كوتونيو) وغيره وهذا هو الذي دعا بعض الاطباء الى القول بان هذه الادواء ناشئة عن التهابه ويمكن ان تسمع فيه سجم ايضا * واعلم ان طبيعة الالياف العصبية الجامعية المحصورة في السموات المذكورة كطبيعة المخ او النخاع

واوعية الاعصاب الدموية تمتد بين الحبيلات المركبة لها ثم تتفرع في اكثرها الى فرعين احدهما يتبع سير العصب والثاني بعكس اي يتقهقر * وهي كثيرة جدا حتى ان الغلاف العصبي يظهر عقب الحقن الجيد انه مغطى بها او يظهر ذلك بواسطة النظارة المعظمة فترى منتشرة فوق الغلاف المذكور الى خيوط دقيقة وهذا الغلاف مركب من نسيج خلوي ليفي واوعية دموية * والى الآن لم تعرف اوعية الاعصاب الليمفاوية

(المبحث السابع فى اختلاف تركيب نسج الاعصاب)

اعلم ان تركيب نسج الاعصاب مختلف اعنى انه لا يكون فى جميعها على حد سواء ومن حيث ان الخيوط الداخلة فى تركيب العصب البصرى اغلظ من غيرها وانه سهل حتى قنواته العلاقية كانوا يخصونه بالبحث دونها * على ان هذا العصب يخالف باقى الاعصاب بكون قنواته منفصلة عن بعضها بجواجز مشتركة منشأها من باطن غلافه العام * لكن قد بحثوا عن التركيب المذكور فى غيره من الاعصاب لاسيما اعصاب العضل فان خيوطها اظهر من خيوط اعصاب الحواس والجلد

واول من دل على الوسائط التى تبحث بها عن تركيب المنسوج المذكور هو الماهر (ريل) وهو الذى ينسب اليه ما عرف فى هذا المقام * والوسائط المذكورة عديدة * اولها انه اذا غسل عصب بماء ممزوج بحمض الازوتيك مدة زال عنه غلافه وبقيت الخيوط اللبية فتشاهد متصالبة ومجتمعة حزما كما يشاهد ذلك فى الاعصاب البصرية عند تقاطعها * ثانيها انه اذا نقع عصب فى محلول الصابون من حيث ان فيه كربونات الصود يزيل منه الجوهر اللبى وحينئذ تبقى القنوات العلاقية * ولاجل حفظها فويا تملأ هواء بان ينفخ فى واحد منها فتملأ كلها بالهواء حيث انها مستطرقة ببعضها * فاذا ربطت طرفاها وهى مملوءة بالهواء ثم جففت ثم قطعت ظهر فيها بعد القطع عدة قنوات صغيرة مستطرقة ببعضها على هيئة شبكة * ولما كررت هذه المشاهدة عدة مرار بعد الماهر (ريل) استدل على انه يوجد فى العصب جوهران مختلفان وهما المركبان له وقد علم من مشاهدة الماهر (هوم) ان عدد الخيوط المركبة للعصب البصرى يأخذ فى الزيادة وحجمها يأخذ فى النقص من منشئه الى انتهائه

(المبحث الثامن فى مرونة الاعصاب ووطيفتها)

اعلم ان مرونة الاعصاب قليلة جدا بل لا مرونة فيها اصلا * فاذا هيجت من حيوان حى لا توجد فيها حركة اهتزاز ولا ارتخاء اصلا ويحدث عن هذا الهيج آلام شديدة وحركات انقباضية تشنجية فى العضل

وربط بين توصيل الحس والحركة لانها توصل المقاصد الارادية من المركز العصبى الى العضل باسرع وقت * وتوصل جميع الاحساسات الحاصلة من تاثير الدواخل الخارجية الى المركز المذكور فى اسرع وقت ايضا بحيث لا يمكن تحديد المدة لسرعتها * وكل من قطعها او ربطها ابطل وظائفها وتصير الاجزاء بعد كل منهما عديمة الاحساس والحركة واذا هيجت من اعلى القطع او الربط حدث عن تهييجها احساس ولم يشبه الاحساس الذى يحصل من تهييج اطرافها * واذا هيجت اسفله حدث عن تهييجها انقباض يشبه الانقباض الذى يحصل من تهييج العصب قرب منشئه

* (المبحث التاسع فى الاعصاب الخاصة بالحس والخاصة بالحركة)*

قد اجتهد بعد زمن (ابروفيل) و (جاليانوس) فى البحث عن وجود اعصاب خاصة بالحس واعصاب خاصة بالحركة فعلم ان الزوج الاول والثانى والعصب السمعى اعصاب خاصة بالاحساس * وان الزوج الثالث والرابع والسادس وعصب اللسان ونحوها خاصة بالحركة * وان الاعصاب الشوكية التى تنبث فى الجذع وعضل الجذع والاطراف والاعصاب التى تحت المعدوى والحشوى الرئوى اعصاب للحس والحركة معا * لكن قد شوهد فقد الحس والحركة فى الاجزاء الموزعة فيها الاعصاب المزدوجة الاصل سواء فقدا معا او فقد كل منهما وحده وهذا هو الذى ادى الى ظن ان الاعصاب المذكورة مركبة من خيوط حساسة وخيوط محركة وكل منهما متميز عن الآخر * هذا وقد تحقق من مشاهداتى ومشاهدات (بيل) و (ماجندى) ان الجذر الخلفى من الاعصاب الشوكية هو الخاص بالاحساس وان الجذر المقدم هو الخاص بالحركة * واعلم ان الاعصاب المذكورة ليست قاصرة على توصيل الحس والحركة فقط بل لها قوة فعالة مخصوصة تظهر فيها ولو فصلت من مركزها وهذه القوة تزيد بفعل قوة النخاع كما ان قوة النخاع تزيد بواسطة التأثير المخى حتى ان استئصال المخ ينقص قوة النخاع نقصا عظيما كما ان قطع النخاع ينقص قوة الاعصاب نقصا عظيما * وانه كلما كان قطع العصب قريبا من العضلة كان تأثير الفعل

العصبى المحدث لانقباضها اضعف

(المبحث العاشر فى تجدد العصب وعود وظائفه)

ان قيل هل تجدد الاعصاب بعد قطعها اى هل تتولد ثانيا بعد قطعها عرضا بحيث يصير محل القطع بعد الحامة كما كان اولا وتتم الوظائف التى كان يتممها اولا وهل اذا فقد منه جوهر تتولد ثانيا ام لا * اقول قد اجتهد فى ذلك كثير من الفسيولوجيين (كموسانا) و(مونرو) و(وكرويكسانك) و(ارتمان) فمنهم من قال بتجدده وهو قول جمهور المشرحين وخالفهم (ارتمان) معتمدا على جملة تجارب واما قد عملت جملة تجارب لتحقيق هاتين المسئلتين فتبين لى منها امور * الاول انه اذا كان قطع العصب عقب ربطه انضمت طرفاه وعادت اليه وظائفه سريعا الثانى انه اذا كان القطع غير تام او كان جرحا حدث عنه فى الادمى اعراض خطرة دون باقى الحيوانات لكن يعود الالتحام والوظائف اليه سريعا

الثالث ان القطع ان كان تاما لكنه فى جزء من الجسم قليل الحركة كما فى الاعصاب التى تكون على طول احد عظمى ساعد الادمى او الكلب او التى على عنق الكلب عاد الالتحام والوظائف اليه سريعا

رابعا انه اذا قطع العصب من محل كثير الحركة بان كان قريبا من مفصل نتج من ذلك تباعد عرضى غير التباعد الذى حصل بعد القطع وحينئذ يبطئ الالتحام وعود الوظائف وان حصلا كانا غير تامين بل قد لا تعود الوظائف اصلا ومن هذا القبيل ما نتج من تجارب (ميير) * واما الشلل الدائم الذى يحصل فى الجهة السفلى من العضو فالمظنون انه نتيجة قطع العصب الكعبرى

خامسا انه اذا قطع العصب وفقد منه جزء كبير بالقطع سواء كان بسبب استئصال او جرح رضى حصل بين طرفيه تباعد عظيم ولا تعود اليه وظائفه اصلا وجميع ذلك يدل على ان للتضمات دخلا فى الاحوال التى يتم فيها عود الوظائف * وحينئذ يمكن ان يستنتج مما سبق كله ان الاعصاب اذا قطعت بالعرض تنضم طرفاها وان لم تنضم طرفاها يعلم ان سبب ذلك تباعدهما لاغير وتباعدهما ينشأ اما من حركات الجزء المتصاب او من فقد جوهر

(المبحث العاشر فى الاحوال التى تكون فى قطع العصب)

متى قطع عصب ما ارتسمت اول الامر حول طرفيه وعلى اسطحتهما وفيما بينهما مادة عصوية وهذه المادة تدخل فى المنسوج الخلوى المحيط بهما فتزول منه واما بالاثر بعيرها وفى هذه الحالة يكون طرفا العصب المقطوع متلاصقين ببعضهما وبالاجراء الحارة لهما مع ان الوظائف لم تعد كما كانت قبل القطع * ثم ان الطرفين المذكورين يكونان منتفخين لاسيما العلوى منهما وكذا المنسوج الخلوى المحيط بهما ويأخذ قوامهما وقوام المادة العصوية المذكورة فى الزيادة وتصير كثيرة الوعائية * وهذه الحالة تستمر زمنا ما ثم تزول ويلتحم طرفا العصب بالمادة العصوية الوعائية المذكورة غير ان الفعل العصبى لا يسرى من احد الطرفين الى الآخر ثم يزول انتفاخ النسيج المذكور ووعائيته تدريجا ويظهر الجوهر المتوسط بقوامه واحمراره وذلك بعد مدة تختلف بحسب الانواع انتهى هذه الاحوال التى تؤثر فى العصب ثم يكتسب الجوهر المذكور * النسيج العصبى أحدا من الطرفين الى وسط المسافة التى بينهما ويكون تجديده للوظائف اسرع واكمل كلما قل التباعد المذكور ولم يوجد اصلا كما شوهد ذلك عقب الربط والقطع او استئصال جزء صغير فى جزء من الجسم ضعيف الحركة بخلاف ما اذا كان التباعد عظيما فان الجرح لا يلتحم واذا التحم يلتحم بواسطة نسيج خالى من هيئة النسيج العصبى وخواصه شئ * وليس لتمام عود المجروح العصبى الى حالته الاولى وعود وظائفه اليه مدة محدودة لكن الظاهر ان تكون من نحو شهر ونصف الى شهرين وبالغ من قال انه يلزم له عدة سنين

(المبحث الحادى عشر فيما يعقب قطع الاعصاب الرئوية)

اعلم ان قطع الاعصاب الرئوية المعدية والحشوية الثلاثية اذا كان من الجهتين معا تسبب عنه الموت فى الحال كما جرب ذلك فى الكلاب وهذه الاعصاب هى التى يمكن فيها الاطلاع على معرفة تولد النسيج العصبى وعود وظائفه اليه كما استدل على ذلك من تجارب (كروكشانك) وقد فعلت فى ذلك عدة تجارب وشاهدت فيها

جملة امور وهى انى قطعت العصبين الرئويين من كلبين فى يوم واحد فمات احدهما بعد العملية بثلاثين ساعة ومات الثانى بعدها بما ينوف عن ست وستين ساعة ثم كررت العملية فى جملة من الكلاب فى عدة ايام لكن بقطع احد العصبين بعد الآخر فى مدد مختلفة وكان قطع الثانى بعد الاول فى العملية الثالثة بتسعة ايام فمات الكلب فى الليلة التى بين اليوم الرابع والخامس * وفى العملية الرابعة كان قطع الثانى بعد الاول باحدى وعشرين يوما ولم يمت الا بعد القطع الثانى بخمسة وعشرين يوما * وفى العملية الخامسة كان قطع الثانى بعد الاول باثنين وثلاثين يوما ولم يمت الا بعد ذلك بشهر * وفى اثناء المدة التى هى بين القطع الاول والموت شاهدت محل القطع الاول قد التحم وظهر لى ان الحيوانات انماماتت بسبب انصباب قيح فى التجويف الصدرى اليسارى * وبالاختصار فالماهر (هيجين) قطع العصب الثانى بعد الاول بشهر ووصف مشاهد ان الحيوان عاش بعد ذلك تسعة عشر شهرا ثم قتل بعد ذلك * وزعم بعضهم ان الفعل العصبى كالسائل الحلوانى يمكن سريانه فى جوهر غير الجوهر العصبى سواء كان ذلك الجوهر سائلا او نسيجا خلويا مندى * وانه يمكن حصوله فى مسافة حيث قال انه يقطع بمروره المسافة التى بين طرفى العصب المنفصل * وبالجملة فرعم البعض ان عود الوظائف بواسطة الفروع التممية فيه نظر * وعلى اى حال كان اتصال الفعل العصبى فانه لا يمكن اطالته لحظة ما ولم يشاهد موت حيوان من المذكورة فى التجارب المذكورة بسبب العملية واما عود الوظائف العصبية بواسطة التممات فقد اختلفت فيه الاقوال فى عدة احوال * فمنها انه شوهد عود الوظائف بعد قطع العصب من بعض الاشخاص * ومنها انه استؤصل فلم تعد * والذى يرجح القول بعدم عودها بواسطة التممات ان هذا خاص بقطع الاعصاب الرئوية ثانيا فى وقت واحد من شدة التحامها بعد القطع الاول فان الحيوان الذى عاش الى وقت القطع الثانى يموت عقبه بيوم او يومين فاذن لا يكون عودها بواسطة تولد جوهر مندى بين طرفى العصب المنفصل لا بواسطة التممات ولا بواسطة امتداد الفعل العصبى مسافة ما بل يكون

له اسطة الدام دعى حيقى * وفى الحقيقة انه فى اول الامر شاهد زوال الورط الشى ... بالد ... العاقتدم الالحام العصوى ومع ذلك لا ... ان ... ل بعض ... العصبى من طرف العصب المقطوع الى الطرف الآخر كما ... ذلك ... (...) الانكليزى الى فعلها بلاده واعادها ثانيا ...

(المبحث الثانى عشر فى آفات الاعصاب)

اعلم ان ... عرضا ... ات غير التى ذكرناها بالعمليات المذكورة ... الاورام التى ... تكون مقوما من حدوث عدد عرضية تحت الجلد ... مستديرة او مر طحة شديدة الالم تظهر تحت الجلد بل مهاما يكون ... اسكيروسيا ... الجسم * واما الآلام العصبية وفقد الحس الموضعى والشلل والسدات الموضعية فانها تنشأ عن ادواء موضعية فى الاعصاب وقد ... الى المركز العصبى فتحدث فيه امراض عامة .

(الفصل الرابع فى العقد والعصب العظيم السمباتوى)

العقد العصبية ... مستديرة ... استطالة وهى مكونة من خيوط عصبية ... ومن جوهر ... توجد على طول الاعصاء لا سيما اعصاب الحياة العذائية وفى هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول فى تسميتها)

اعلم ان (بقراط) كان لا يطلق لفظ العقد الاعلى اورام العلف الوترية واول من اطلقه على ... الاعصاب هو الشهير (جاليانوس) وشبهها بالعقد المرضية وتبعه على ذلك (ريولان) و (ويوسانس) وكان غيرهم يسميها بالضفائر العقدية ... لفظ العقد هو المشهور الآن ثم ان (بلانويل) و (واتير) و (عيسل) و (...) ... اطلقوا لفظ العقد على كل من الجوهر السنجابى الموجود فى باطن النخاع وعلى ... الموجودة فى النخاع المستطيل وساق المخ ... كالارتفاعات الزيتونية والجسم المخطط للمخ وكالطبقات البصرية والاجسام ... وعلى المصيصات الثدية والصفين الكريين للمخ والمخيخ ... هذا الاسم العقد والضفائر والزوائد

العصبيه الحساسه لقرب المشابهة بينها وان انكر ذلك (سميريج) وغيره قائلين ان استعمال هذا الاسم لا باس فى المذكورات ولا يستعمل الا بالمعنى الاصلى واول من اتقن دراسة العقد المذكورة وشرحها هو الماهر (ميكيل) و(جوستون) و(اسكاربا) و(بيساب) وغيرهم لاسيا الماهر (ويبرير) * وقد اضطربت آراء المشرحين والفيسيولوجيين فى تركيب نسيج هذه العقد ووظائفها ويمكن حصر اقوالهم كلها فى قولين لان بعضهم قال انها اصغر نسيجية وان الاعصاب الناشئة منها تفرعات بعيدة من الاعصاب الشوكية والجمجمية * ومنهم من قال انها مراكز عصبيه مخصوصة وان الاعصاب الناشئة منها لا تعلق لها بالمجموع الخ وسيأتى الجمع بين القولين بما فيه ايضاح

(المبحث الثانى فى الاسماحات العصبيه)

اعلم انه يوجد فى الحيوانات الادنياء الرتبة كالسعاعية والرخوة والمفصلية اسماحات عصبية شبهها الماهر (ونبير) بعقد الحيوانات الفقرية لكن وان كانت الاعصاب فى الحيوانات الغير الفقرية مختصة بانواع من الاعضاء والوظائف الا ان العصب العظيم السمباتوى فى الحيوانات الفقريه والاعصاب الرئوية فى بعضها مختصان باعصاب الحياة الغذائية * اما الحيوانات الفقرية التى توجد فيها العقد العصبية الحقيقية كالانسان فان عقدها بعظم حجمها لاسيما عقد العظيم السمباتوى وينقص حجم العصب الرئوى المعدى كلما كان الدماغ اكبر كما شاهد فى السمك فان العظيم السمباتوى فيه صغير جدا والعصب المعدى الرئوى كبير بعكس الحيوانات الثديية فكأن وظائف الحياة الغذائية ليست داخله تحت استيلاء تأثير الدماغ فى السمك المذكور وذلك بحسب ضعف استيلاء الالهام على المخ

وقسمها الشهير (اسكاربا) الى بسيطة اى شوكية ومركبه * وقسمها (ويبير) الى اضافية وهى عقد الاعصاب الشوكية وبعض عقد الاعصاب الجمجمية واصلية وهى عقد العظيم السمباتوى وضم لها عقد العصب الخامس والعصب الفكى * وقسمها الماهر (ريب) الى ثلاثة انواع * الاول يشتمل على عقد

اعصاب الدماغ الشوكى * والثانى يشتمل على العقد الموضوعة على مسافة الحشوى الثلاثى * والثالث يشتمل على جميع العقد المستبطنة * وقسمها (ويبرير) الى عقد المجموع المخى وعقد المجموع الشوكى وعقد العظيم السمبانوى * واما قسمتها الى نوعين * احدهما يشتمل على عقد الاعصاب الدماغية الشوكية التى منها ماهو مستمر بالاعصاب المزدوجة الجذر ومنها ماهو موضوع على سير الاعصاب المفردة الجذر وهى النوع الاكثر عددا واحسنها انتظاما * وثانيهما يشتمل على عقد اعصاب العظيم السمبانوى واغلب هذه العقد يتكون منه ضفيرتين طويلتين وعددها يقرب من الخط المتوسط فى الجسم وهى كثيرة ومع كثرتها توجد كلها فى الجذع وتقول بعضهم بوجودها فى الاطراف غلط وهى مختلفة الحجم فقد يكون من حجم حبة دخن الى حجم زيتونة وشكلها مستدير عدسى او زيتونى او غير ذلك

(المبحث الثالث فى تركيب باطنها)

ما اى هذه الانتفاخات مكون من جوهرين احدهما عصبى ابيض وثانيهما الى سنجابى مائل الى الحمرة * فاما الاول فهو متكون من خييلات وخيوط كما فى اعصاب الاحساس والحركة * وهذه الخيوط ترى انها آتية من الاعصاب الناشئة من العقد غيران هذا المشاعير واضح فى العقدة البطنية المعدية ويعرف هذه الخيوط بلونها وشكلها حتى انه يمكن تمييزها عن غيرها من العقد ما بيرا حد التلويات او الخواص فترى كالخيوط العصبية اللبية * وهذه الخيوط تتجرد حال دخولها فى العقد عن غلافها فيصير غلافها للغشاء الظاهر للعقد ويصير سطحها اقل امتيازا عما كان فى الاعصاب ويلين ويمتزج بالجوهر المجاور له وحينئذ يصير فيها تماسك عظيم

واما الثانى الذى هو اللبى فكما تميزه العقد عن الاعصاب تميزه العقد عن الضفائر ايضا * وهذا الجوهر كان غير معتنى به لانهم كانوا يعدون العقد من الضفائر الا انها اكبر انداما منها وكانوا يظنون ان الجوهر المذكور خارج الخيوط وصار لها او انه قائم مقام نسيج خلوى * وليست المادة المحيطة بالخيوط العصبية فى العقد الانسيجا خلويا خاصا وفيه خلايا ممتلئة من لب عروى او هلامى رمادى اللون

مجمره وقد يكون مصفرا فى بعض العقد وليس اللون المذكور حاصلا من كمية الدم كما فى بعض الاعضاء التى يرد اليها الدم * ومقدار هذا الجوهر الثانى وانضمامه بالجوهر العصبى ليس على حد سواء فى جميع العقد

وقال الماهر (اسكاربا) ليس الجوهر المذكور فى الاشلاء السمينة الا شحما ووافقه على ذلك الشهير (ميكيل) وخالفهما الشهير (بيساب) وقال ان العقد لا تستحيل الى شحم اصلا * واما الماهر (ويتزير) ووافق (بشات) لما ظهر لنا فى المشاهدات وقد يترا كم الشحم فى الاشخاص السمان تحت غشاء العقد * وكما يكون محيطا بها اذا كثر كذلك يضغطها ايضا فيصغر حجمها ومع ذلك لا تستحيل الى شحم اصلا * واعلم ان العقد المذكورة يحيط بها غشاء خلوى اوليفى يختلف باختلاف انواعها

(المبحث الرابع فى اوعية العقد)

اعلم انه يوجد فى العقد المذكورة اوعية دموية كثيرة جدا لان الشرايين تأتيها من الجذوع الشريانية القريبة منها وتتوزع فى غشائها على هيئة شبكة وتمتد فروعها الدقيقة فى النسج الخيطى اللى للعقد * وقد تمتد الفروع الشريانية فى نفس العقد مصاحبة لبعض خيوط عصبية رقيقه * وكما تتوزع فيها الشرايين تتوزع فيها الاورده ايضا ولا يعلم شئ من الاوعية اللمفاويه فى العقد اصلا

ولم يشاهد تقطع الخيوط العصبية فى العقد بل تستطرق بالحبيلات العصبية التى تكون العقد على طولها ثم تنضم وتمتد فى العقد باتجاهات مختلفة بحيث تضم الحبيلات المتعلقه بها ومن ذلك ينتج كثرة تركيب باطن العقد السمبا ثوية الجانبية والمتوسطة لكونها كانها موضوعة بين كثير من الحبال العصبية وينتج ايضا الشكل البيضاوى المنتظم والاتجاه الطولى لخيوط العقد الشوكية وقد عمل الماهر (بشات) بعض تجارب كيماوية فى العقد فعرف ان جوهرها لا يشابه جوهر المخ فى شئ * ومع ذلك لم يزل بعض المشرحين جازما بتماثل العقد بتحدبات الكتلة العصبية المركزيه مع ان التحدبات المذكورة مركبة من جوهرين احدهما ابيض والآخر سنجابى والعقد ليست كذلك * وقد عمل

الماهر

الماهر (ويترس) جملة تجارب كيماوية ليعلم هل يوجد بين تركيب العقد والجوهر الذى مسامه ام لا وكانت تجاربه على جملة من العقد وجملة مخاليط من الجوهرين الابيض والسنجابى للمخ والنخاع فنتج من ذلك ان بينهما فرقا فى التركيب وان العقد شابهة للاعصاب بكثرة المادة الهلامية الموجودة فيها عما يوجد فى الاعصاب وان العقد شابهة للمخ ايضا لكثرة ما فيها من المادة الهلامية والزلالية وقلة وجود الدسم فيها ايضا * وقد بحث الماهر (لسين) فى تركيب العقد اللمفاوية فى احد الخيل والجواهر الكيماوية فوجدها مركبة من جملة امور * الاول جوهر زلالى وهو فيها اكثر من غيره * الثانى قليل من جوهر زلالى متجمد لا يقبل الذوبان * الثالث جوهر زلالى قابل للذوبان * الرابع قليل من الشحم * الخامس فوسفات الكلس وكربوناته * وذكر الماهر (لوبستين) ان العقد المذكورة وان كانت تستعصى على التعطين اكثر من الاعصاب الا انها اذا اغطست فى الماء تحيل سريعا الى شحم

* (المبحث السادس فى عقد النوع الاول) *

اعلم ان عقد النوع الاول توجد على سير اعصاب النخاع الشوكى بعد منشئها بقليل وتسمى بالعقد الشوكية وهى ثلاثون عقدة من كل جهة ويزاد على ذلك العقدة الموضوعة على العصب التوءمى الثلاثى وهى المسماة بعقدة (عاسير) ويزاد ايضا العقدتان المرسومتان على طول العصب المحير والعقدة الموضوعة على طول العصب اللسانى البلعومى * واول من شاهد العقد الشوكية المذكورة بهذا العدد (وشركوستير) وشكلها بيضاوى او زيتونى وهى مختصة بالجذر الخلفى من الاعصاب الشوكية دون المقدم والجذر المذكور مصمم للعقدة بنسيج خلوى رخو واول من شاهد ذلك (هار) ثم حققه (بروشاسكا) و(اسكاربا) اما من كان قبلهم من المشرحين فكانوا يظنون ان الجذرين المذكورين داخلان فى تركيب العقد * وغشاؤها آت من الام الجافية والظاهر ان متانة هذا الغشاء وقوامه واندماجه اتم منه فى باقى العقد حتى انه يكون محيطا بالعقد التى تظهر انها شديدة الصلابة واما الجوهر الذى المحيط بالخيوط العصبية فانه ارخى مما يكون فى غيرها

واكثر امتيازا واسهل انفصالا * وتنقسم الخريطات العصبية بعد دخولها فى العقد من جهتها الحلقية او الانسية الى ثلاثة خيوط بيضاء او اربعة او خمسة * وبعد دخولها من احدى الجهتين تتباعد عن بعضها ثم تتقارب ثانيا من الجهة الاخرى ثم تنضم وتختلط ببعضها بحيث ان كلا منها يكون عند خروجه من العقد مكونا من خيوط يقرب للعقل انها آتية من عدة حبيلات من الاعصاب الداخلة الا ان الخيوط حينئذ ينقص عددها ورقتها ويقل اختلاطها * ومنسوج هذه العقد بسيط بالنسبة لغيرها من العقد * وبعد خروج الخريطات العصبية المذكورة من العقد تنضم مع خريطات الجذر المقدم بعد نحو خطين فيكون بذلك الجذع المشترك فى الاعصاب الشوكية * وهذا الجذع ينقسم الى فروع مقدمة وفروع خلفية وقبل انقسامه لا يكون اطول من خط او خطين * وهو يرسل فرعا واحدا بعد العقد بمسافة صغيرة بل الغالب انه يرسل فرعين ونادرا ثلاثة وهذا الفرع يتجه نحو العقدة القريبة من جذع العظيم السمبتاوى ثم ينضم معه فيها فيتكون من ذلك اتصال متين بين النخاع واعصابه واعصاب العظيم السمبتاوى * وقد اختلفت اقوال المشرحين والفسيولوجيين فى هذا الفرع المتصل هل هو آت من الجذر المقدم او الخلفى * والاول كما قال (اسكاريا) و(ويتزير) اما ان يكون آتيا من الجذع المشترك الذى يبعد قليلا او آتيا من الجذر المقدم او الخلفى بحيث لو امكن تتبعه لشوهد كذلك * وفى ابتداء نشأته يشبه الاعصاب الشوكية ثم اذا قرب من العظيم السمبتاوى نحو خط يحمر ويكتسب اوصاف العصب المذكور تدريجا * واما عقدة (غاسير) التى هى عقدة الزوج الخامس فالظاهر انها آتية من العقد الشوكية لانها لا تخالفها الا فى الشكل فقط * واما الحزم البيضاء فمارة من اسفلها وليست مكونة لجزء منها وان ظن بعضهم انها اعصاب مشابهة للجذر المقدم مشابهة قوية واما عقد العصبين اعنى المعيز واللسانى البلعومى فمشابهة للعقد الشوكية فى الشكل والنسيج حتى ان منسوج جذع العصب المذكور خاص به ومخالف لغيره ومع ذلك فهو غير ناشئ من جملة خيوط عقدية كما زعم ذلك (ريل) بل هو

كثير

كالعراس .. حذع العظيم السمبانوى

(المبحث السادس فى عقد النوع الثانى)

اما عقد النوع الثانى فهى العقد الثلاث العنقية والاثنتا عشرة الصدريه والاربع القطنية والاربع العجزيه وكلها مختصة بحقوق الجسم آتية من جذع العظيم السمبانوى ومنها العقد العينية والحنكية الوتديه والفكية * ويزاد عليها العقد القلبية وكثيرا ما يكون بدلها صفيرة والعقد الهلاليه اى المعديه البطنية ويزاد عليها ايضا العقد الموضوعة على الضفيرة الشمسية وتقاسيمها والعقدة العصعصية الصغيرة التى توجد احيانا عند ملتقى العظيمين السمبانويين حذاء رأس العصعص وكذا العقدة الصغيرة الحنكية التى قد توجد فى القناة الحنكية المقدمة ويضاف عليها بعض عقد مختلفه توجد احيانا على جدران الشرايين فتكون فيها بدل الضفائر كالعقدة الموجودة على الشريان المتصل المقدم وعلى الجيب المجوف وعلى الشريان الصدرى الغائر ونحو ذلك وشكل هذه العقد كلها غير منتظم والغالب انها متصلة ببعض جذوع وفروع عصبية * واتجاه الخيوط العصبية اللبية المارة فى العقد المذكورة غير منتظم ايضا وهى متضاعفة التركيب وذات تعدد مع الاستقامة من جهة الى اخرى * والجوهر اللبى للعقد المذكورة ينضم بالخيوط العصبية المذكورة انضماما شديدا بحيث يعسر انفصالها * والظاهر ان الجوهر المذكور فيها مخالف لجوهر عقد غير هذا النوع لان فيها اكثر صلابة واعظم اندماجا ومرونة لا سيما فى العقد البطنية المعدية وضفائرها * وغشاء عقد هذا النوع خلوى متين لكن متانته لا تصل الى متانة الليفية الخاصة بالعقد الشوكية

(المبحث السابع فيما يتمم هذه العقد)

اعلم ان كلا من الحبيلات العصبيه وفروعها والاعصاب المتممة بالعقد يختلف عن الاعصاب الآتيه من النخاع اختلافا كثيرا فعوضا عن ان ينقص حجمها مثل هذه الاخيرة كلما بعدت عن منشئها وتفرع منها خيوط نشاهد انها تنقص وتزيد على غير انتظام وهو انه يحدث فيها امور * الاول انها كلما بعدت عن العقد

يتغير حجمها * الثانى ان قوة العاسلة تكون فيها اقل مما فى غيرها فسهل تفتتها * الثالث ان غشاءها الظاهرى يمتد على الاعصاب مسافة تمام يعيب وتكون غلاف الاعصاب ارق واشد انضماما بالجوهر الذى عما فى باقى الاعصاب *

واعلم ان الجوهر الباطن للاعصاب كجوهر العقد مركب من خيوط عصبية ومن جوهر لبى سنجابى محمر يعسر فصل كل منهما عن الآخر حتى ان الخيوط او الفروع المنضمة لتكون من الحبل يعسر فصلها عن بعضها * والظاهر ان الاعصاب العقدية تتكون من نفس جوهر العقد الا انها مستطيلة الشكل لان اعصاب العقد كلها ليست على حد سواء فيها الاسطوانية البيضاء وهى التى تضم العقد الشوكية بعقد العظيم السمبثاوى وعقد الاعصاب الحشوية وكذا اعصاب العقد الصدرية الآتية من العظيم السمبثاوى الى العقد السلسلية المعدية فانها لبياض لونها واسطوانية حجمها وليفية تركيبها وشدة متانتها تظهر انها متوسطة بين اعصاب النخاع واعصاب العظيم السمبثاوى وهى اعصاب لينة رخوة منرطحة على غير انتظام ولونها سنجابى صائر للحمرة * وزعم (اسكاربا) ان الاعصاب السمبثاوية قد تتشكل بالسير شيء كغيرها وتصير خيوطا * واقول ان هذا غير ممكن لاسيما فى الاعصاب المكونة للضفائر المساريقية او المعوية

(المبحث السادس فى اوصاف العصب السمبثاوى)

اعلم ان العصب السمبثاوى الذى من الاضلاع او الحشوى الثلاثى حبل عصبى عقدى ممتد من الرأس الى الحوض ومتصل بواسطة فروع او جذور بهيئة بجميع الاعصاب الشوكية وبالثلاثى التوءمى ومرسل فروعا كثيرة للاعضاء المحصورة فى التجاويف الثلاثة للجذع المذكور وطرفه الدماغى ينفذ فى الجمجمة من القناة السباتية والجيوب المجوفة فتتكون منه ضفيرة فوق الشريان السباتى بل العالب ان تكون منه عقدة * ومنها يرسل خيوطا صغيرة تنضم مع الزوج السادس ثم يتصل بالفرع السفلى من عصب (ويديان) ويرسل ضفائر ثانوية على فروع الشريان السباتى الباطن ويمكن تتبعه الى العقدة الصغيرة الكائنة فوق الشريان الاستطراقى المقدم للمخ * وهو مكون خارج الجمجمة من ثلاث عقد عنقية

واثنى عشرة عقدة ظهرية وخمس قطنية واربع عجزية ومن خيلاتها الاستطراقية التي تمتد الى جانبي السلسلة الفقرية ووجهها المقدم * وكل عقدة على طوله يرسل خيوطا مخية وحسية وخيوطا ائيية ولذلك سمى العصب المذكور بالعصب الثاني او العقد الحيل في احدى جهتي كل عقدة من عقده خيوطا الاخرى فروعات تسير كلها متباعدة على زاويه حادة او منفرجة وفروع العصب المذكور تتوزع في الاعضاء التي في الوجه والعنق والصدر والبطن والحوض * وطرفه الحوضي مقوم من عقد صغيرة او عروة تلاقيها الذراعان مرسلين خيوطا دقيقة قرب الاست وبعض فروعه الانسية يتجه الى بعض الشرايين فتكون له ضفائر * وبعضها وهو العالب يتجه الى الخط المتوسط من الجسم فتتكون من انضمامه مع اعصاب الجهة المقابلة عقد او ضفائر متوسطة وهي الضفائر الفؤادية والبطنية المعدية وهذه الضفائر تصل بفروع العصب الرئوي المعدي وتكون عنها ضفائر وعقد ثانوية ثم تنتهي في القلب والاوعية والمعدة الهضمية واعضاء التناسل والبول لاسيما شرايين هذه الاعضاء وزعم بعض المشرحين ان هذا العصب مما لا يعظم الاهتمام به والذي دعاه لذلك ما شاهده من بعض التقاطع الذي يوجد في بعض الاشخاص لكنه لو تأمل لشدة التقاطع المذكور وآثاره لذلك كان فيما قاله نظر لان جذوره دائما توجد في الاعصاب الشوكية لا في العصب الوديانى ولا في الزوج السادس * وكما ان فروعه تخالف فروع باقي الاعصاب كذلك تخالف بعضها فيوجد بينها اختلاف عظيم لانه يوجد لفروع كل عقدة او ضفيرة صفة خاصة * وكان الماهر (سميرنج) يقول ان العظيم السمباتوى عصب للشرايين لكونه يرسل لها خيوطا عديدة له وفيما قاله نظر لانه كما يرسل لهذه يرسل ايضا فروعا للمنسوج العضلي للقلب والقناة الهضمية وغشائها المخاطي وللغشاء المخاطي للمسالك البولية والتناسلية والاربطة حتى انه يرسل خيوطا لعظام السلسلة الفقرية * ومن الغرائب انه لا يرسل شيأ الى الاوردة ولا الى الاوعية والغدد الليمفاويتين ولا الى الاغشية المصلية بخلاف العضل الطويلة التي للعنق والتي بين الضلوع والحجاب الحاجز

فانه يرسل لها خيوطا ايضا

(المبحث التاسع فى اول ما نشاهده من هذا المجموع)

اول ما يشاهد من هذا المجموع هو العقد السوكية واغصانها حيث يشاهد الجذع العصبى المشوى وعقده وذلك فى الشهر الثالث من العلوق * واما العقد المطينة المعدية اى الاعصاب المعوية التى هى بمنزلة جذور لهذه العقد فنموها اشد بطئا من العقد العنقية واعصاب الفؤاد * وفى سن الشيخوخة يمسح لون العقد كلها ويكون باهتة جافة عما كانت فى سن الكهولة * واعلم انه قد وجدت العقد وخيلات اعصاب العظيم السمباتوى فى الاجنة التى ولدت بلا مخ وفى التى ولدت بلا مخ ولا نخاع

واعلم انه لا يوجد المجموع العصبى الخاص بوظائف الحياة الغذائية الا فى الحيوانات الفقرية لان العظيم السمباتوى فى السمك خيط رفيع جدا وقد توجد فيه عقد قليلة اولا توجد اصلا وهو فى الزاحفة اظهر واوضح منه فى السمك لانه فى السمك يضم الاعصاب التى بين الفقرات لبعضها ثم يدخل فى الجمجمة مصاحبا للعصب المتحير * واما فى الطير فيمتد فى جانبها مصاحبا للعصب المتحير واللسانى البلعومى ويستطرق مع الزوجين اعنى الخامس والسادس * ويوجد فيه تقاطع ظاهر فى العنق وذلك ناشئ عن كونه فى هذا المحل محصورا فى القناة الفقرية * وهو فى الصدر عقدى كثير الامتياز والوضوح ويمتد الى فقرات الذنب بخلاف ما فى الحيوانات الثديية فانه فيها كما فى الادمى ولا يختلف عنه الا قليلا

وقد ذكر الماهر (ميكيل) و(ويبر) ان العصب السمباتوى يكون اصغر بالنسبة للجسم كلما كان الحيوان انزل رتبة من الادمى وفى الغالب ان العظيم السمباتوى والعصب المتحير يتعاكسان اعنى انه كلما كبر احدهما صغر الآخر لانهما يتساويان فى اتمام وظائف الحياة الغذائية لانهما معدان له وينبغى ان يعلم ان العظيم السمباتوى يعظم وينمو كلما كان المجموع الدورى اتم واقوى لان لهذا العصب اختصاصا بالمجموع المذكور اكثر من غيره

واعلم

واعلم ان الفروع العقدى يوجد فى جميع الحيوانات الفقريه ويتكون منه مجموع خاص متصل بالمركز العصبى وهذا المركز متقدم عليه فى النمو وهو الحافظ له على الحالة التى يكون عليها فى الحيوانات الغير الفقريه وهو المكون ايضا لبعض المراكز الرئيسه كالضفائر الفؤاديه والبطنية المعدية الشمسية المسماة بالعقدة البطنية او الهراسيمية لاسم العقد * اذا علمت ذلك علمت ان له دخلا عظيما فى اتمام وظائف الحياة وقبل الشروع فى الكلام على وظائفه نشرع فى الكلام على وظائف العقد فنقول

(المبحث العاشر فى وظائف العقد)

اعلم ان الماهر (ويلس) ذكر ان العقد المذكورة مستودعات للقوى الوظيفية وان العصب السمباتوى واسطة بين المخ والقلب اعنى انه يوصل الافكار الى القلب وهذا هو الصحيح من جميع الاقوال * وقال الماهر (ويدساس) ان العصب السمباتوى الذى بين الاضلاع واسطة يوصل الاحساس من المخ الى احشاء البطن اعنى الصدرى والبطنى وان العقد التى سماها بالضفائر مراكز وعمل عصبى وشبه (لاسيرى) العقد بالقلب وقال انها مراكز مادية * واول من سمى العظيم السمباتوى بهذا الاسم هو الماهر (ونسلو) وقال ان العقد مراكز اصلية اعنى كاشخاص حقيقية صغيرة * وقال (ميكيل) ان لها جملة وظائف الاولى انها تقسم الفروع العصبية الى فريعات * الثانية انها توصل الفروع الى مسافات بعيدة باتجاهات مختلفة * الثالثة انها تضم جملة من الفروع الى محل واحد ووافقه على ذلك (زن) وزاد عليه فقال ان الفروع الآتية من جهات مختلفة يكون اتصالها فى العقدة الواحدة اكثر منها فى الضفائر وقال الماهر (جونستون) انها كاشخاص توجد فيها خاصية توليد القوى العصبية وتوصيلها وكالحول للاعصاب الغير الارادية بها يحجب التأثير الارادى عن اعضاء الحركات الارادية كالقلب ونحوه وخالفه فى ذلك (هار) واستدل بدليلين احدهما ان العضل الارادية تقبل اعصابا من العقد الشوكية * ثانيهما ان العضل الغير الارادية تقبل العصب المخير وقول (اسكارثا) قريب من قول (ميكيل) واما

(رن) فقال ان منافع العقد اختلاط الخيوط العصبية اولا ثم وصلها ثم انضمامها وان اعصاب الاحشاء تذهب من الاعصاب الشوكية ومن الزوج الخامس والسادس ولا تنضم الا فى العقد وهذه الاقوال كلها يمكن حصرها فى قولين احدهما ماقاله (ميكيل) و(رن) و(هارم) و(اسكاربا) و(ابجلو) وهو ان العقد المذكورة ليست حاصلة الا من هيئة وضع الخيوط العصبية وانتظامها على الوجه المخصوص وثانيهما ماقاله (ويبرلو) و(جودستون) و(ليكات) ووافقهم عليه الماهر (بيشات) وعضده كل من (اوتاريت) و(ريل) و(بروسيه) وغيرهم وهو ان العقد المذكورة خيوط عصبية ذات انتظام وهيئة تشريحية وكل من الانتظام والهيئة خاص بها

وذكر الماهر (بيسات) ان المجموع العصبى السمبا توى مركب من جملة مراكز اوعقد متصلة ببعضها بخيوط عصبية وهذا ما يقال له العظيم السمبا توى * وربما بالغ (بيشات) المذكور فى اوزدة العقد فذكر لكل عقدة ما يخصها لكن لم يهتم بالمجموع حيث لم يذكر اهميته * واما (ريل) فقال ان العصب السمبا توى يتكون عنه مجموع خاص وسماه بالمجموع العقدى والمجموع العصبى الغذائى ايضا وهو يكون فى الحيوانات القريبة مصمما بالمجموع المخى اى مجموع الحياة الحيوانية بدون ان يكون ناشئا عنه وعوض ان يكون له مركز واحد تتفرع منه فروع كل فرع صار مركزا فصارت له مراكز عديدة * الاول مكون من ضفائر او شبكات توجد حول الشرايين وهى ثنتا عشرة يعرف منها واحدة رئيسة وهى الشراسيفية وهى عبارة عن مركز اوسع وله عقد وضفائر ثانويه * وهذه الضفائر متصلة بالمجموع المخى الشوكى بواسطة فروع وضفائر اتصالية * وبانضمام كل من طرفى هذا المجموع من اسفل امام العصعص ومن اعلى بالزوج الخامس والسادس وبالمخ تتكون دائرة بيضية الشكل تحتوى على العقد والضفائر ويدخل فيها بعض الاعصاب المخية لاسيما الزوج الثامن وكل من الفروع والضفائر الاتصالية ينقل الاحساس والارادة وهذا على القول بانه موصل جيد ويمكن ان يكون غير جيد وتعتبر العقد اجساما عازلة فينتج من ذلك ان هناك مجموعين عصبيين ودائرتين للقوة العصبية

اولاهما الدائرة الحيوانيه التي بها تدرك الاحساسات وتنشأ عنها الحركات بواسطة الارادة * وثانيتهما الدائرة الغذائية التي تكون فيها القوة العصبية دائمة بطبيعة خفية * وتاثيرات هذا المجموع سبب حركات بدون ان تنتقل الى المركز الحيوانى العصبى الا فى حالة المرض لان الحيلات والضفائر الاستطراقية توصل التأثير المذكور من المخ الى المركز الحيوانى وعلى هذا فالعقد موصلة انصارنا لك يدرك الشخص التاثيرات المذكورة وتدخل الحركات تحت استيلاء المركز الحيوانى للمخ * وقال الماهر (ريل) بزوال افراد فعل الدائرتين فى حالة سبات النمط الحيوانى وحينئذ يصير المركز العصبى الشراسيفى الذى هو مركز الدائرة العصبية الغذائية حساسا مع انه فى الحالة المعتادة لا احساس له * وذكر الماهر (اوتاريت) ان العصب العظيم للسمبثاوى ناشئ من المخ والنخاع معا لكن يخرج عن استيلائهما كلما زادت فيه العقد والضفائر لان الجوهر السنجابى الاحمر الناشئ بالاعصاب السمبثاوية لا يوصل التأثيرات والتهيجات الا بعسر خلاف الجوهر الابيض * وقال (لوبر) قد ثبت عندى بالمشاهدات التشريحية والفسيولوجية ان العصب المذكور يتكون عنه مجموع خاص له مركز خاص غير متعلق بالمخ وقال (ويتريز) و (نشات) وغيرهما ان التهيج الميخانيكى لا يحدث فى الشخص شيأ ظاهرا بخلاف المهيج القوى كالسائل الجلوانى فانه يحدث فيه الانقباضات وقال (بروسيه) ان العصب السمبثاوى مجموع خاص اى مركز احساس خاص ينقل بعض التاثيرات الباطنة للمخ وبموجب ذلك تتأثر العضل الارادية وهو وحده يؤثر فى الحس وبه يكون فعل اعضاء الافراز والتغذية وبه ينبه فعل القلب ويندفع له الى المخ وكثيرا ما تحدث عنه حركات غير ارادية * ويحدث عنه فى الاجنة التى لا مخ ولا نخاع لها حركات عضلية بسبب تأثيره فى الاعصاب الشوكية وبعد الولادة يؤثر فى المركز العصبى وينقل له الاحساس الباطنى وبذلك يحصل ارتباط عظيم بين المخ والاحشاء تتولد عنه ظواهر عديدة * وفى جميع الازمنة هو الذى يستولى على فعل الاوعية الشعرية وعلى التغذية بالقوة التكوينية الانسانية التى سماها (بروسيه) بالقوة الكيماوية الحيوية

٣

(المبحث الحادى عشر فى هذا المجموع هل هو متعلق بغيره ام لا)

معظم اقوال المشرحين ان مجموع التعدى المذكور غير متعلق بغيره لكن الجزم بقول منها خطأ لعدم ما يرجحه * ومثلها فى ذلك قول من قال ان العقد حاصله من انتظام شرحى خاص بها * وحينئذ فالصواب ان يقال ان المجموع العقدى كله منفرد متصل ومعنى منفرد انه منفرد بوظائف وان كان يرى فى التشريح انه متصل او متعلق به على حسب الاحوال المختلفة المذكورة والظاهر ان وظائف العقد تنقيص بتأثير المركز العصبى المخى النخاعى فى الاعصاب العقديه بل ابطاله رأسا وكذا تنقيص بل التأثيرات الى المركز المذكور او ابطالها بحيث ان المجموع العصبى الغذائى يصير منعزلا عن فعل المجموع الحيوانى بسبب فعل العقد وان العقد هى الجامعة بين القوى العصبية الآتية لها من النخاع او من تولد بعضها من بعض لتنتقل الى الاعصاب والاعضاء التى تتوزع فيها بلطف * ووظائفها تختلف باختلاف منسوجها الى عدة امور الاول بحسب اختلاط الخيوط النخاعية * الثانى بحسب اختلاف الجوهر الثانوى * الثالث بحسب اختلاف غشائها الظاهر اعنى بحسب كونه مندمجا كثيرا او قليلا او رقيقا او غير متوتر فان المشاهد ان تداخل الخيوط العصبيه واختلاطها يكونان فى عقد العصب السمبانوى اكثر منهما فى غيرها وكذا تماسك الجوهر الثانوى وانضمامه ومتانته والتصاقه بالجوهر الباطن بخلاف العقد الشوكية فان الخيوط العصبية فيها تكون مستقيمة بدون اختلاط * والجوهر الثانوى عليظ كثير رخو متميز عن الخيوط ولذلك قيل ان هذه العقد لم تكمل كغيرها حتى زعم بعضهم انه ينبغى عزلها عن نوع هذه العقد * واما وظائفها فمشكوك فيها والذى يظهر انها لا تنقص التوصيلين العصبيين وانه لا يمكن اعتبارها كاصول للاعصاب المحركه والحساسة العامة لان الجذر المقدم من الاعصاب الشوكية خارج عنها .

(المبحث الثانى عشر فى منفعة الحبيلات العصبية)

اعلم ان منفعة الحبيلات العصبية العقديه هى توصيل التأثير العصبى لكنها

ـة اـ ى دلك عن الاعصاب الاحوال الحالة لها الشدة شبهها بالعقد لان الحبيلات المذكوره غير جيدة التوصيل فلا تسرى فيها التهيجات الميكانيكية او الكيماويه بخلاف التهيج بالسائل الحلوانى فانه يسرى فيها ويحدث احساسات نارة وانقباضات اخرى وشمله فى ذلك التهيجات المرضية كالمعديه والحالبة ونحوها * واما وظائف العصب السمباتوى فهى الاستيلاء على التغذية والادرارات وتوزيع القوة العصبية فى القلب والقناة الهضمية واعضاء التناسل والبول * والارتباط السمباتوى بين جميع الاعضاء الرئيسة يتمم جميع الوظائف المختلفة بدون دخل للارادة وادراك الاحساسات ولكون العقد المذكورة تقوم مقام سواد تلطف انتقال التأثير العصبى تكون فيه كمراكز قوى مخصوصة تزيد تلطيف توزيع هذه القوى * ومما ذكرناه يعلم ان هذا العصب يكون مجموعا خاصا فى مجموع العصب العام فى الجسم وله فعل خاص ـة سورث الفعل العام وكل من هذين المجموعين العصبيين مرتبط بالآخر فيؤثر كل منهما ان لاسيما فى الاحوال المرضية

وقد ذكر الماهر (لوبستين) عدة مشاهدات غريبة بالنسبة للتغيرات المرضيه فى العقد والاعصاب السمباتوية * منها انه شاهد التهاب العقد الهلالية اى البطنية المعدية فى بعض احوال الامراض العصبية البطنية المزمنة وفى السعال الشديد والتيفوس * وشاهد ايضا التهاب الاعصاب الفؤادية والرئويه فى احوال مختلفة * ومنها ان الماهر (اوتاريت) شاهد التهاب العصب المتحير والسمباتوى والفؤادى فى السعال المذكور * وان الماهر (دوبكان) شاهد ان حجم الجزء العصبى السمباتوى البطنى صار مثل حجمه المعتاد ثلاث مرات او اربعا ثم ان الاعصاب السمباتوية يزيد حجمها كثيرا فى احوال افراط التغذية وينقص فى الضمور البسيط وكذا فى الضمور الناتج من التولدات العرضية المرتشحة فى نسيج عضو ما وزيادة على ذلك فكثيرا ما يظهر ان الامراض البطنية والصدرية نتيجة عدم انتظام فعل العصب السمباتوى * وهنالك امراض كثيرة تحدث من الفعل الغير الطبيعى لهذا العصب على المركز العصبى المخى

(الباب الثانى عشر فى التولدات العرضية)

اعلم انه يشاهد فى البنية البشرية تولدات عرضية تارة تكون خلطية وتارة تجمدات وتارة انسجة وتارة حيوانات حية وكلها لا تكون جزأ من البنية السليمة اى المنتظمة بل هى من جملة الامراض * وانما ذكرناها هنا مع الاختصار لتكميل ما ذكرناه لكل منسوج على حدته من خصوص التغيرات والتولدات الخاصة به وكثيرا ما تسترل فيها كثير من اجزاء البنية ومعرفتها كلها مهمة جدا لكل طبيب ومشرح لانها كثيرا ما تعرض فى الامراض * ومن حيث ان التشريح لا يتيسر على من مات من غير مرض الا نادرا والغالب ان يكون فيمن كان مريضا كان المشرح فى كل مرة واحدا لتغيرات عضوية وتولدات عارضة فعليه ان يعرف ما هى التولدات وما نوعها وفى هذا الباب فصول

(الفصل الاول فى الاخلاط العارضة)

قد ذكرنا فيما سبق انه قد تتغير تركيب الاخلاط الطبيعية او خواصها * والآن نذكر انه يوجد بعض اخلاط مخالفة للاخلاط الطبيعية اختلافا كليا * ومن ذلك القيح ومن حيث انه اشهر الاخلاط التى توجد فى البنية واعرفها نبدأ بتعريفه وشرحه فنقول

(المبحث الاول فى القيح)

القيح خلط عرضى ينتج من افراز مرضى يسمى تقيحا وهو مركب من كرات تشاهد بالنظارة المعظمة شبيهة بكرات الدم وقد قطرها (هوم) سابحة فى وسط سائل يمكن وجوده بوضع محلول كلورايدرات النوشادر * ولون القيح المذكور مصفر او ابيض وعلى كل فهو معتم وقوامه كالكثافة المعروفة بالقشطة وكل من قوامه ولونه يختلف باختلاف مقدار الكرات بالنسبة للجزء السائل وهو اثقل من الماء وفى طعمه بعض ملوحة لا تفارقه ورائحته ضعيفة خاصة الا انها قد تختلف * واذا وضع فى الماء رسب فيه واذا حرك امتزج بالماء وانتشر فيه فيبيض منه الماء بخلاف المادة المخاطية فانها تطفو على سطح الماء * واذا حرك صارت مدة متميزة * وهو يجمد بالحرارة وبالحوامض اوالكئول

والسلوبات تصيره لزجا خيطيا وتذوبه * وقال الماهر (شويلجيه) انه مركب من مادة زلالية ذات هيئة خاصة ومادة خلاصية واخرى دسمة ومن الصود زكاوروره ودوسيماب الكلس واملاح اخر * وهو كبير الشبه بمصل الدم غير انه لا يخالفه الا خاصية المادة الزلالية وبالمادة الخلاصية * وقد لا يذوب فى الماء ولا باضافة حمض الكبريتيك خلافا للمادة المخاطية * وان محلول النشادر الكاوى يذيب كلا منهما * واذا اضيف عليه ماء رسب القيح وحده * وهذه الاوصاف الكيماوية وغيرها ليست محققة فيه كالذى يحصل من الماء وحده لاسيما التى تظهر بالنظارة المعظمة * وكل من اوصاف القيح الطبيعية وخواصه الكيماوية ليست فى جميعه على حد سواء ولذلك يمكن انقسامه الى قيح كالكشاة متماثل الاجزاء وهو القيح الجيد والى قيح مصلى مدمم اومادة مصليه قيحية * والى قيح زلالى مخاطى قيحى الشكل والى قيح ندفى اى شحمى والى قيح متجمد ويمكن اختلاطه بدم ومصل ومادة ثفلية ومادة عفنة واشياء عارضة و حصيات اومادة معدنيا ونحو ذلك * وقال الماهر (برسون) انه مركب من اوكسيد حيوانى ابيض معتم قليل الانحلال ومن سائل شفاف يشبه مصل الدم يكون حاملا للحمض الحيوانى لامذوبا له ومن كرات صغيرة جدا لا تحصى ولا تنظر الا بالميكروسكوب وما نشاهد فيه من الاختلاف ناشئ من اختلاف مقادير المواد المذكورة وما يوجد فيه من الظواهر فعلى سبيل العرض

(المبحث الثانى فيما يكثر فيه حدوث التقيح)

اعلم انه يمكن حصول التقيح فى معظم الاعضاء واكثر ما يسهل ويكثر فيه حدوث التقيح هو الغشاء المخاطى لانه اذا اثر فيه مهيج مدة ساعات تغيرت خواصه الطبيعية وتعتريه خواص القيح الطبيعية والكيماوية ومتى خف تأثير المهيج المذكور حتى انقطع نشاهد عكس ذلك اعنى ان خواص القيح تتغير تدريجا حتى يعود النسيج مخاطيا كما كان * ويصحب تقيح الغشاء المخاطى المذكور احمرار خفيف وانتفاخ ونادر تقرح ومثل الغشاء المخاطى فى ذلك الجلد فانه متى هيج وزالت

ثم انه تقيح سريعا فان استمر تقيحه اوتكرر وقتا فوقتا اكتسب هيئة الغشاء المخاطى الملتهب * واذا كشف النسيج الخلوى باستئصال بعض الجلد لا ينزف منه دم كثير واذا وقف الريف تسيل منه مادة مصلية تكسب صفة القيح تدريجا ويغطى سطح الجرح بطبقة من مادة عضوية تصير وعائية ثم تتغطى بجوب * واذا فحص النسيج المذكور يحسم غريب ما كما فيه اونسيج غير معروف التهب وتكون القيح فى مركزه العلعمونى المتكون فى مثل هذه الحالة ويكون محصورا فى الغشاء المذكور ويكون امتياره ووعائيته على حسب قدمه وحدته ويفقد النسيج الخلوى المجاور له قبوله لسريان الاخلاط لما اجتمع فى خلاياه من المادة * ويقرب من هذا ما يحصل فى الاغشية المصلية عند تقيحها فتصير كثيرة الوعائية وتكتسب مع طول الزمن هيئة الاغشية المخاطية

(المبحث الثالث فى اصل القيح ومحل اتيانه)

اعلم ان اصل القيح آت من ذوبان الاعضاء الملتهبة كما قاله الماهر (دوهيرقاو) خلافا للماهر (برنحل) و(حامر) فانهما يقولان انه آت من تغير مصل الدم وقد استمر العمل على هذين القولين مع تخالفهما مدة طويلة وكل من الاطباء احد منهما على قدر وهمه * حتى جاء الشهير (سمسون) وقال ان القيح يتكون اولا فى الاوعية ثم يخرج منها على هيئة ادرار ووافقه على ذلك (مرحالى) ووافقهما (برجان) و(هوسير) وقولهم هو المشهور الآن * وعلى كل فالقيح ادرار مرضى يسبقه التهاب وقد يحدث عن غير التهاب وتارة يكون كثير الظهور وتارة لا * هذا وان كان (ديبن) يقول بحدوث التقيح بدون سبق التهاب لا يعنى بذلك الا الالتهاب المصحوب بالتقرح * ومن المعلوم انه يمكن حصول القيح فى الاسطحة بدون تقرح وانه يوجد فى التقيح الغير الالتهابى تولدات جلدية والتصاقات تنشأ من الالتهاب كما هو معلوم فان التقيح فى البنية الخنازيرية لا يكون غالبا مسبوقا الا بالتهاب مزمن خفى مع انه يكون موجودا فى البنية

فان استمر التقيح مدة طويلة وكان فى محل واسع نفع وقام مقام افرازهم منشأ على ذلك لا ينبغى احداث تقيح بدون تأمل وسبب يقتضيه

كما انه لا يعمه دون ذلك ايضا * وقد يكون القيح واسطة في حمل المادة المعدية الموجودة في السية وقد يكون احداثه سببا لعود بعض الامراض بعد البرء منها * وقال الماهر (هوم) ان القيح اذا جمد على سطح جرح جلب له مادة الالتحام ويكون نافعا ويعني بمادة الالتحام المادة العضوية النافعة لتكوين جلد جديد

(الفصل الثاني في التجمدات العضوية)

التجمدات العضوية اجسام صلبة تتكون في الاخلاط المحصورة في التجاويف والمستودعات والقنوات بشرط ان تكون كلها مغشاة بغشاء مخاطي ويصحب تكوينها دائما تغير في تركيب السوائل التي تتكون فيها وهذا يتفاوت في الظهور والخفاء وفي هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول في الحصيات المعوية)

اعلم انه يندر وجود الحصيات المعوية في الآدمي وان وجدت يختلف حجمها في الصغر والكبر ويختلف عددها وهي مستديرة او بيضية وتكون صفراء او سمراء وثقلها النوعي بالنسبة لغيرها من الاجسام الصلبة ٤ر١ واصل نواتها التي تبنى عليها اما حصاة صفراوية او تجمد من المادة الثفلية او جسم غريب وهي مكونة من طبقات مركبة من جوهر ترابي لاسيما فوسفات الكلس ومن قليل من جوهر حيواني * وقد يكون كل من الاجربة المخاطية والدهنية محتويا على تجمدات تتفاوت في الصلابة * وقد جعلوا امثلة ذلك الحصيات الصغيرة التي توجد في اللحمة الدمعية وفي اللوزتين والقنوات الدمعية والكيس الدمعي والغدد اللعابية وقنواتها وفي البنكرياس والبروستتا فانها مركبة من فوسفات الكلس ومادة حيوانية

وكثيرا ما ترى الحصيات المذكورة في المسالك الصفراوية وقد توجد في القنوات المرارية او الكبدية اي الصفراوية او في القناة المعوية * ويندر وجودها في اصول القناة الكبدية داخل الكبد وكل من عددها وحجمها مختلف فتوجد من واحدة الى آلاف في المرارة ومن حجم حبة دخن الى حجم بيضة دجاجة

ويختلف لونها فقد تكون بيضاء وقد تكون صفراء او حمراء او سوداء وسطحها يكون مستديرا او ذا اسطحة صغيرة ناعمة او خشنة وكثيرا ما يختلف قوامها وثقلها النوعي من عشرين جزأ من مائة الى خمسة وثلاثين * وقسمها (وثير) الى ثلاثة انواع * مختلطة * وصمغية * وذات قشرة * وكل منها ادا وجد فى الادمى يكون مركبا من الكولستر ين ومن مادة صفراوية وقليل من البيكروميل

(المبحث الثانى فى الحصيات البولية)

الحصيات البولية توجد فى حويض الكلا وفى الحالب حتى عند افتتاحه فى المثانة وتوجد فى نفس المثانة وفى قناة مجرى البول وفى قلفة الكمرة وفى القنوات البروستتية وفى التجاويف والمسالك الدولية العارضة * وفى محال صغيرة من المثانة كثيباتها * فاما حصاة الحويض والكؤوس الكلوية فشكلها كشكل محالها وتكون ذات فروع كفروع المرجان * والحصية المثانية اكثرها حصولا وهى تارة تكون منفردة كما هو الغالب وتارة تكون متعددة لانه قد شوهد انها كانت اكثر من مائة ويختلف كل من حجمها وعددها فيكون حجمها من قمحة الى حجم رأس الجنين التام الاشهر * وثقلها من قمحة الى ستة ارطال فاكثر وشكلها اما مستديرا وبيضاوى وقد يكون مثلث الاسطحة وقد يكون مربعها وقد يكون اسفينيا وقد يكون مكعبا وغير ذلك * وسطحها قد يكون املس وقد يكون خشنا او ذا حلم * ويختلف كل من لونها وقوامها ايضا

ونواتها اما ان تكون مكونة من رسل آت من الحويض الكلوى او من دم متجمد او ندف مخاطية او جسم غريب * وقد تكون ذات طبيعة واحدة ومتكونة من طبقات متراكمة على بعضها وهو الغالب وقد تكون متشابهة وقد تكون غير متشابهة وقد تكون مختلطة او مختلفة الطبيعة وبدون طبقات * وهى مركبة من حمض البوليك * واوكسيد مثالى * وموسفات الكلس وبولات النوشادر * وفوسفات النوشادر المغنيسى * واوكسالات الكلس * وكربوناته * ومن السليس * واوكسيد الاكزانتيك * ومن مادة فلفية * والمواد مخاطية * ومن فوسفات الحديد * ومن

المغنيسيا

المغنسيا * وكربوناتها وبولات الصود * وبالجملة فهذه الجواهر كلها يوجد في الكلى قد تكون منعزلة وقد تكون مجتمعة وقد تكون ثنائية وقد تكون ثلاثية او رباعية او خماسية * واكثر ما يوجد منها الحصيات الحمضية البولية ثم البالاتية للدوبان * وهي المركبة من فوسفات النوشادر المغنيسي والكلسي ثم الحصيات الحنبية (اى الصلبة التي كالحجر الصلب المتين) المركبة من اوكسالات الكلس ثم من طبقات متميزة من حمض البوليك واوكسالات الكلس ونحوه * واما المركبة من السليس واوكسيد المثانيك واوكسيد الاكزانتيك والليفين فهي اندر من الكل وجودا

(المبحث الثالث فيما يوجد في الحويصلات المنوية)

اعلم انه قد قيل بوجود حصيات متحجدة لونية الشكل في الحويصلات المنويه من الذكور وفي بوقى الرحم من الاناث وما وجد كذلك يكون متكونا من اجزاء ليمفية متعطلة * ومع ذلك فقد وجد في الرحم حصيات مركبة من فوسفات الكلس متراكمة على جسم غريب * وقد وجدت منها حصيات في القنوات اللبنية من الثدى

(الفصل الثالث في الانسجة العارضة وفيه مباحث)

(المبحث الاول في تعريفه)

يطلق اسم النسيج العرضى على العضو الذى يحدث في الجسم الحى وينقسم الى نوعين احدهما النسيج المشابه للنسيج السليم وثانيهما الغير المشابه * وهنالك نوع آخر متوسط بين النوعين المذكورين اعنى انه لا يشبه ما فى بنية الآدمى ويشبه بعض انسجة في غيره من الحيوانات

وهذه الانواع تارة تكون منعزلة عن بعضها والغالب ان تكون مجتمعة او متحدة وكثيرا ما تصاحب الاخلاط العارضة حيوانات حية او اخلاط اخر متغيرة او انسجة متغيرة ايضا

وقال الماهر (دوبويترن) و(كروولييه) وغيرهما من المشرحين ان هذه الانسجة آتية من استحالات الانسجة الطبيعية الى حالة اخرى * وسموا الاستحالة الى

المشابه استحاله حقيقية والاستحالة الى غير المشابه استحاله فاسدة خلافا (لهوشير) و(اربيتى) وغيرهما فانهم يقولون انها تولدات جديدة * وهذه المسئلة من المعضلات التى يعسر تفسيرها الاان الظاهران القول الاخير هو الاصح

واعلم ان الاستحالات الحقيقية نادرة جدا فلا تحصل الا بين الانسجة الكثيرة المشابهة فقد شوهد منها استحالة غضاريف الحنجرة الى عظام والغشاء المخاطى الى جلد وذلك اذا استمر مدة معرضا للهواء كما ان الجلد اذا جذب الى الباطن عقب التهاب يصير غشاء مخاطيا * ومن هذا القبيل ما شاهد فى الشجر حيث ان جذورها تستحيل الى فروع اذا برزت الى الخارج والفروع اذا دفنت فى الارض تستحيل الى جذور لكن معظم هذه الاستحالات ليس الا تولدات ولذلك كان غشاء الالتحام غشاء جديدا وليس ناشئا من استحالة النسيج المتغير مثال ذلك سرطان عنق الرحم فانه ناشئ عن مادة جديدة التكوين مرتشحة فى منسوجه فتبعد الياقه وتضغط عليه فتوجب ضموره لا ناشئا عن استحالة النسيج كما ذكرناه آنفا

(المبحث الثانى فى النسيج العرضى المشابه)

هذا النسيج يشبه النسيج السليم فى الادمى شبها قويا فيكون مماثلا للعضو مثله او اكثر منه وهو على قسمين احدهما ناشئ من التصام حافتى الجرح او عقب فقد جوهر من البنية * وثانيهما ناشئ من تولد عرضى وقد تقدم الكلام عليهما فى كل منسوج على حدته * واما غير المشابه فيكون من النسيج المذكور لكن لا يصل الى درجته فى التكوين وذلك كالالتصاقات والتولدات الجلدية العرضية وتولد النسيج الابيض المعتم المدمج الرخو والتولدات التى تكون نصف غضروفية والتعظمات الترابية والجربية والتولدات القرنية ونحوها * وكذا التولدات الصدفية الشبيهة بقشرات السمك وهذه قد شوهدت فى جدران الاكياس والصفائح الفطرية ونحوها *

(المبحث الثالث فى النسيج العرضى الغير المشابه)

المنسوج العرضى الذى لا يشبه انسجة البنية السليمة لا يكون الا نسيجا

مرضيا وله افراد كثيرة واكثرها وجودا واشهرها الدرن والاسكيروس والمادة الشحمية بالمخ والملانوس اى المادة السوداء وبقيت منه افراد لا توجد الا نادرا ... يطلع عليها عقب الدلم على قدمه * والذى يقرب للعقل ان هذا ... يكون اولا سائلا لكن لا يشاهد الا وهو صلب ويستمر على صلابته مدة ... المادة ... * ومما يمكن مقارنته بالحيوانات ... وفى تلك الحالة لا تحدث عنه الالم ... واغلب ما يوجد منه يكون ... ثم يلين ... وشبهه الماهر (...) فى تلك الحالة ... قد يحدث عنه آلام حادة تختلف بالقلة والكثرة وقد لا تحدث * ... التهاب فى الاجزاء ... اوقلة ... مساد فى المدة لا سيما فى ... حتى ان ضرره يصل الى ... العظام وحينئذ يأخذ فى الاستداد والاتساع * ... غير معروف * وقال بعض الاطباء ان ... عن سوء المزاج ... اوهو موجود ... قبل ... اوهو تولد ... من الالتهاب والهيج ... * وهذه الاقوال كلها اوهام لكنها ... فى القوة والضعف وعلى كل حال فهذا النسيج يكون على هيئة كتل منعزلة اومتكيسة اوعلى هيئة ارتشاح فى ... الاعضاء ... * وقد لا يوجد منها الا واحدة وقد تكون متعددة ... بعضها ... غيرها من التولدات العرضية اوالانسجة او لاخلاط المتغيرة * وفى هذا المبحث مطالب

(المطلب الاول فى الدرن وهو القسم الاول)

الدرن ... مرضى وهو درن غيره من الانسجة المرضية المغايرة اكثر حدوثا ويسميه بعضهم بالدرن ... لكونه يوجد فى معظم الاحوال ... وهو يوجد كتلا منعزلة اومعلقة اوارتشاح كما تقدم وفى تكونه يكون كالهلام لكن لا يشاهد الا اذا ارتشح جوهره ثم يصير ... شفافا نصف غضروفى وهذه اول درجات المنعزل منه وحينئذ يكون مقوما من حب ... يأخذ فى العظم تدريجا او ... حبوبه تنضم الى بعضها حتى تصير كتلا ثم

اعلم ان الدرن فى اللغة هو الوسخ لكن الاطباء اطلقوه على عقد صغيرة تظهر فى البنية وصار اصطلاحا لهم ولا مشاحة فى الاصطلاح

شفافة سمراء او رمدا او وصوصها تكون منضمة لبعضها بنسيج حلوى غير تام مفرط
الاسترخاء ثم تختلط ببعضها * ويوجد فى كل من جوهر المادة المذكورة
والنسيج الخلوى اوعية دقيقة كثيرة صغيرة الجدران منتشرة فيه وفى المادة المخية
المذكورة * ومتى تم نموها ابيض بعض مخال منها ابيضاضا موردا اوماءلا
الى السمنجية وهذه المحال قد تكون كبيرة او كبكت وتسجها حينئذ يشبه نسيج
المخ الا انه اقل التئاما وتماسكا منه ومع ذلك يختلف قوامها فيكون متفاوتا حتى
فى الكتلة الواحدة وهذا الاختلاف يشبه اختلاف درجات اجزاء المخ * فان
لم تكن كتلتها مخاطة بغشاء متميز كانت مغشاة بطبقة من نسيج حلوى رخو *
وقد يكون بعضها داغلاف نصف عضروفى مبطن بنسيج حلوى رخو وغائر
كالاول * وقد يكون غير تام التكوين * وبالجملة فالظاهر ان تكوينه
يكون تابعا لتكوين المادة المذكورة * اما ارتساخ المادة المخية المذكورة
فهو كثير الحصول لاسيما فى نسيج عنق الرحم لكن يكون قبل نضجه قصيرا جدا
ويلين حتى يصير قوامه كالعصيدة الموردة اللون وحينئذ قد تنجر الاوعية
دير نسيج النسيج الخلوى بدم يشبه الدم المنصب فى الجوهر الرخو فى داء السكتة
ثم يمتد جزء من الدم ويمتص الجزء الآخر وقد يتكون حوله غشاء كالكيس *
وقد يكون الارتساخ الحاصل فى النسيج الخلوى المحيط مصليا وقد يكون
فى جوهر المادة نفسها فيسيل ويبقى لونها لبنيا * هذا ومع كون المادة
المذكورة تشبه المخ شبها قويا فهى تخالفه فى الطبيعة * وقال الماهر (مونوار)
ان نسيج هذه المادة ناشئ عن انصباب مادة عصبية متى لانت وكانت معرضة
للهواء تلون سطحها بلون سحابى او محمر وصار تشاملتها واحيانا نزول المادة
فيسقط قطعا كالانسجة المتعفنة وهذا القول مما لا يلتفت اليه * ويكثر وجود
هذه المادة فى البنية لاسيما وقت لبسها الا انها تكون اقل من المادة الدرنية لكنها
تميل الى الاتساع تدريجيا وهذا المرض لا يبرأ من نفسه * ويمكن وجوده
فى جميع الاعضاء فكثيرا ما شوهد فى الثديين والخصيتين من الذكور والرحم من
الاناث وفى الكبد والرئة والمخ واغشيته وفى المعدة بل وفى العظام وسمحاقها

الباطنى وفى الاغشية المصلية والمخاطية والعضل والغدد والعقد الليمفاوية والنسيج الخلوى العام

(المطلب الثالث فى الاسكيروس وهو القسم الثالث)

اعلم ان النسيج الاسكيروسى اقل حدوثا من سابقه وكثيرا ما يلتبس احدهما بالآخر وسمى كل منهما بالسرطان كما ذكرناه آنفا والغالب فى هذا النسيج ان يكون كتلا منعزلة عن بعضها وقبل نضجه يعسر امتيازه عن الدرن والمادة الشبيهة بالمخ وكانه صلب الا انه يتفاوت فى الصلابة فمنه ما يكون كالغضروف ومنه ما يكون كجلد القرن ومنه ما يكون كقوام الاربطة التى تكون بين الفقرات * واذا حك بمشرط سمع له صرير ولونه ابيض او سنجابى مزرق او اصفر او لا لون له وهو نصف شفاف وكتله غير منضبطة الشكل * ويندر ان يكون فصية والغالب ان طبيعتها واحدة * وقد يكون باطنه منقسما بحواجز ليفية او خلوية وقد يكون نسيج باطنه متشععا بانتظام كنسيج باطن البنجر والفجل وقد يكون خلويا واحيانا يكون غير منتظم * ويندر ان تشاهد فيه اوعية متميزة عنه * ومتى لان صار قوامه كالمربى او المرق البارد المرجرج المشبع بالدسم * وقد يكون كشراب لا لون له او مصفر او محمر او سنجابيا او كدرا كلون الدم او اصفر منقعا بدم وقوامه حينئذ يكون صمغيا او عنبيا او عسليا * وهيئته مختلفة قبل النضج وحال اللين وقسمه الماهر (بيل) الى خمسة انواع سرطانية او ستة وذكر الماهر (ابرنيتى) ان تحته جملة انواع من السلع اللحمية وقد يكون لبنه حرشيا وحينئذ يكون على هيئة الحمامات وقد شاهدت حالة من احواله فتبين لى منها ان ما يظهر فى الالحامات انما هو جلد محال صغيرة بقى سليما او سط فروع سطحية غير منتظمة * وقد شوهد الاسكيروس فى اغلب الاعضاء بل فى اغلب اجزاء الجسم

(المطلب الرابع فى الملانوس اى المادة السوداء وهو القسم الرابع)

قد سمى الماهر (البير) هذه المادة بالسرطان الاسود وهى نسيج مرضى يعرف بسواد لونه * وشاهده بعض الاطباء فى الادميين اولا ثم فى غيرهم من الحيوانات

ويسماه الماهر (لايك) بالملانوس وهو مادة توجد كتلا منعزلة عن بعضها عارية او معلفة وقد تكون على هيئة ارتشاح او صفائح توجد على سطح الاغشية * وكتلها مختلفة الحجم فقد تكون من حجم حبة درة الى حجم جوزة ويوجد منها كثير فى الشخص الواحد وقد تكون قليلة وفى كل منهما قد تكون مسلمة الشكل حلمية او بصلية وقد تكون كصفائح ملتوية او متكرشة وقد تكون محفوفة لبعضها مخاطة بنسج خلوى تتبعه الاوعية ولا تدخل فى جوهر المادة ولونه اما اسود او اسمر معتم * وهو لا رائحة ولا طعم له وفيه بعض متانة وتماسك وبمجرد النظر يظهر للرائى انه متحد الطبيعة لكن اذا فرغ عليه باليد او غيرها ثم غسل بالماء اسمر الماء او اسود وفقد الجوهر لونه وصار سحابيا فاتحا وقد يتكون على سطح الاغشية المخاطية او المصلية ويكون كصفائح * وقد يكون مرتشحا فى سمك الغشاء المخاطى والاغشية العرضية والعقد ونحوها * وقد امتحن بالجواهر الكيماوية فوجد مركبا من مادة ملونة سوداء تذوب فى حمض الكبريتيك الضعيف * ومن شحم ولو كربونات الصود وبلون كل منهما بالحمرة * ومن قليل من الزلال * ومن كلورور الصوديوم وكربوناته * وفوسفات الكلس * واوكسيد الحديد * فبناء على ذلك يكون تركيب الملانوس قريبا من تركيب خلطة الدم اعنى المادة الملونة والليفية الا ان حالة كل منهما فى الملانوس غير الحالة التى يكونان عليها فى الدم * وقد توجد فيه ثلاث مواد دهنية ومادة ليفية لا تتكامل الا ببطئ ومتى تكاملت صار قوامه كالفالوذج المسود * واما بالنسبة لمجلسه فهو اما ينصب فى التجاويف او يرتشح فى الانسجة فيلونها ويترح مع الاخلاط وقد يتقرح الجلد ان كان تحته شئ منه كما شاهده الماهر (فيروس) واذا لان لا يزيد ولا يتسع الا قليلا جدا ولذلك لا يحدث عنه ضرر للبنية كالانسجة السابقة * واعظم ما شوهد من ضرره فقد اللون والاستسقاء الشديد والذبول المشابه للذبول الناشئ من الاسكوربوط * وقد يوجد فى كثير من اجزاء البدن لا سيما النسج الخلوى العام * والعضل * والقلب * والعقد الليمفاوية * والحجاج * وكرة العين *

والرئه * والكبد * والكلى * والمعراس * والطحال *
والنسج الخلوى للثدى * والنسيج العرضى * وغير ذلك * والظاهر
انه ناشئ عن نقص بعض الاخلاط او نقص بعض مواد خلقية كالمادة الملونه
للدم

(المطلب الخامس فى السرور)

السيرور نسيج مرضى عن الى اللون يوجد احيانا كتلا واحيانا صفائح واحيانا
اكداسا ومتى كان كتلا كان لونه اكثر وضوحا ويكون غير لامع رخوا رطبا
منذ مجانسه منسوج الخافط التى فوق الكلى ولا تشاهد فيه الياف متميزه اصلا
وحجم كتلها يختلف فيكون من حبة دخن الى حجم نواة الكرز * وقد توجد
منها كمية لا تحصى كثرة واكبرها يظهر انه قشرى * واذا لان منسوج محله
تغير وصار اصفر مخضرا او تاتحه فى البنية قليله الظهور سواء كانت موضعية
اوعامة * واكثر حدوثه فى الكبد واذا ظهر فيه تظهر منه كمية كثيرة فيصغر
حجمه ويصير سطحه كاساريرا او حشوبات ويليه فى ذلك الكلى والبروستتا
والبريخ والمبيض والغدة الدرقية

(المطلب السادس الاسكيروس المسرى وهو القسم السادس)

قد اطلق الماهر (لاينك) هذا الاسم على النسيج المشابه للنسيج الابيض المدمج
كالمدماغ كوكب العين وقال انه مماثل له * ووجده (لاينك) المذكور
فى النسج الخلوى تحت باريطون القسم القطنى فيمن كان مصابا بالسرطان *
وهو يخالف الانسجة المرضية بعدم لبسه ويقرب منها فى الميل الى الامتداد وكما
اطلق لفظ الاسكيروس القشرى على ما ذكر اطلقه ايضا على النسيج الابيض الذى
لا لمعان له وهو نسيج نصف شفاف يتكون من طبقات فوق بعضها كلحم السمك
الذى يقال له (المورو) * وشاهده (لاينك) ايضا مرة منحصرا فى كيس صدفى
السيكل فمن كان مصابا بالسرطان

(المطلب السابع فى الانسجة المرضية المركبة وهى القسم السابع)

اكثر ما شوهدت هذه الانسجة مجتمعة واجتماعها المذكور يوجب عسر معرفة

تشريحها

تسريحها المرضي لانه لايعرف ان كان تركيبها مركبا فقط او تداخل كل منها في الآخر * واكثر ما يوجد منها يكون كنسيج ليفي او عضروفي او عظمي او كالاكياس المحتوية على الديدان الحويصلية * ومنها ما هو على هيئة تعظم ترابي مصاحب لدرن واكثر وجوده في العقد الشعبية * ومنها ما هو كالدرن والمادة الجبنية العرضية واكثر حدوثه في الكبد والخصيتين * وما هو على هيئة الاسكيروس والتعظم الترابي واكثر وجوده في الكبد ايضا * ومنها ما هو مشابه للانسجة المرضية العرضية والتعظم الترابي والتولدات الاخر المشابهة لها * ومنها ما يشابه النسيج الملتهب المفرط في النمو او المرتشح بالمصل او بالدم او بالقيح ويتكون عن ذلك السرطان المركب في المعدة او الثدي ونحوهما .

(الفصل الرابع في الاجسام الغريبة الحية)

هذه الاجسام توجد في البنية حية وتعيش فيها عالة عليها * وهي على انواع منها الديدان المعوية * ومنها ما يلتصق على سطح الجلد او في سمكه او داخلا في احد التجاويف او نحو ذلك * ومعرفة هذه الحيوانات اصعب شيء يخص الاطباء من علم حياة الحيوان لان مشاهداتها غير محققة وما قيل فيها غير كاف وفي هذا الفصل مباحث

(المبحث الاول في الديدان المعويه)

الديدان المعويه تتولد في البنية وتمكث فيها ولا تعيش خارجة عنها وكما توجد في القناة الغذائية وما هو مستطرق بها توجد ايضا في النسيج الخلوي وفي العضل وجوهر الاعضاء البعيدة وفي نشئتها اختلاف كثير جدا واصل منشئها مجهول وان اشتهر في شرحها على ما يوجد في الجسم البشري انحصرت في ثلاثة اقسام وهي الديدان الحويصلية * والمفلطحه * والاسطوانية * وسنتكلم على كل قسم منها في مطلب

(المطلب الاول في الديدان الحويصلية وهي القسم الاول)

هذه الديدان اغلبها يتكون من حويصلية ذنبيه قد تكون كثيره وقد تكون

صغيرة وحويصلاتها اما ان يكون فيها مسكن واحد او اكثر واجسامها مسطحة او مستديرة لكنها صغيرة وهي انواع منها نوع لا رأس له ولانواعها الاخر رؤس في كل رأس حرمان او اربع مواص وهي عبارة عن افواه * ولرؤسها المذكورة اربعة كلاليب محنية موضوعة على هيئة اكليل تاج وليس لها قنوات معوية ولا اعضاء تناسل مشاهدة * وهذه الديدان تعيش دائما في جوهر الاعضاء محصورة في كيس خاص * وطالما التبس الامر فيها على الاطباء هي والاكياس المسماة (بالايداتئد) اي الحويصلات المائية * والآن قد ترك منها انواع لعلتها ولم يذكروا الا ما هو موجود معروف وهي الاسيفالوسيس اعني الديدان الحويصليه اللاراسية * والايكينوكوكس وهي الديدان التي في رؤسها كلاليب * والسستيسروكوس اي الحويصلية المستديرة * والديكراس اي مزدوجه القرون

فاما الاسيفالوس فمكون من حويصلة لارأس ولا جسم لها ظاهر بل هي حويصلة مستديرة او بيضاويه وحجمها من حجم حبة بسلة الى حجم تفاحة متوسطة وجدرانها رقيقة رخوة شفافه منبسطة طبيعتها واحدة سهلة الانفجار ممتلئة بسائل رائق زلالي * واختلف هل توجد فيها حركة ذاتية ام لا * والظاهر انها تتولد بواسطة براعيم باطنة * وقد شوهد حدوثها في جميع الاعضاء وعرفت منها سبعة افراد او ثمانية وكلها منحصره في اكياس الا النوع المسمى بالبول العنقودي لانه ناشئ من انضمام او التحام صنف دودي من هذا النوع

واما الايكينوكوكس الذي ظن الماهر (رودولفي) انه صنف من النوع السابق وان انكره (كوبير) فهو مكون من حويصلة بسيطة او مزدوجة توجد على جدرانها الباطنة ديدان دقيقة كحبوب الرمل بيضية الشكل رؤسها كرؤس دود القرح فيها كلاليب على هيئة اكليل تاج وله مواص ومنه نوع لا يوجد الا في احشاء الانسان لاسيما الكبد

واما السستيسروكوس فجسمه مستدير وقد يكون مسطحا وهو حشوي ينتهي بحويصلة ذنبية ورأسه كرأس دود القرح السطحي وفي رأسه اربع مواص

وخرطوم محن وهو يكون منفردا فى كيس رقيق جدا * ومنه مايختص بالنسيج الخلوى وهذا الصنف مربع قصير العنق منفتح من الامام وجسمه طويل اسطوانى وله خويصلة ذنبية عريضة عرضها يساويا واكثر حدوثه فى الخنازير وقد شوهد فى عضل الادمى ومخه وقلبه ويوجد منه بعض افراد فى جسم الانسان واما الديكيراس اى مزدوج القرن الحسن فجسمه مصاوى منبطط ولرأسه قرن دوشعبتين خيطيتين حسنتين وله غلاف رخو ومعيشته فى جوهر الاعضاء غير متققة * واول من رآه هو الماهر (سوليتريز) فى مل ادمى تناول مسهلا شديدا وشك فى وجوده الماهر (رودولفى) ووجده بعد ذلك الطبيب (سوواج) الكانى وارسل بعضه الى جمعية شورى الاطباء ببار يز وانا شاهدته هنالك

(المطلب الثانى فى الديدان المنبطحة اى الشريطية وهو القسم الثانى)

هذه الديدان تختلف فمنها ما يكون جسمه منبطحا ذا اسام ماصة توجد على وجهه السفلى او على طرفيه ومنها ما يكون طويلا ذا مفاصل اولا مفاصل وفى رؤسها حفيرات وسواص واربعة خراطيم سلاحية اولا سلاحية ولا يوجد فى هذين النوعين قناة معويه ولها مبايض متفرعه * وهذا النوع يوجد فى جسم الانسان وهو اصناف منها التينيا وهى دود القرح * والديستوما اى مزدوج الفم * والپولستوما اى كثير الافواه

فاما التينيا فاجسامها طويلة جدا منبطحة ذات مفاصل وفى رؤسها مواص صغيرة اما اثنان او اربعة وهو على صنفين وكل منهما يوجد فى الادمى * احدهما التينيا العريضة اى الشريطية العريضة او السلاحية وهى ديدان تكاد رؤسها تكون مربعة ولها حفرتان ماصتان بسيطتان وكل من الرأس وحفره التى على جوانبه مستطيل ويكاد لا يكون لها اعناق لقصرها * ومفاصلها الامامية على هيئة ثنيات والتى تليها عريضة قصيرة والخلفية مستطيلة وطول الدودة منها يزيد على عشرين قدما واكثر وجودها فى بلاد الالواسية من الاوروبا وهى المعروفة الآن ببلاد السويس وفى الموسكوف ويندر وجودها فى الانكلاتير والفلمنك والنمسا ولم يشاهدها احد فى الاشلاء * وثانيها التينيا المفردة

اى السلاحية وهى ديدان رؤسها نصف كروية فى كل رأس اربعة افواه ماصة وفى وسطه خرطوم كالدودكالاليف واعناقها غليظة من الامام ومفاصلها المقدمة قصيرة صغيرة وفى المتوسطة استطالة والخلفية اطول ولكل مفصل سم حاى يكون بالبسم الخاب الذى يليه من خلاف وطول الواحدة منها من خمس اقدام الى عشر او اكثر * واكثر وجودها فى الانكلتير والفلمنك والنمسا وقد يوجد فى الاشلاء وكلا النوعين يوجد فى بلاد فرانسا لاسيما الثانى فانه يوجد فى القناة المعوية لاسيما المعا الدقيق

واما الديستوما اى الثانية الفم ويقال لها الشريطية (بضم السين بالتصغير) فهى ديدان رخوة منبطحة فيها ثقبان منفردان احدهما مقدم والاخر بطنى ونوعها صنف يقال له الديستوما الكبدى لانه يوجد فى الكبد وهو دود رقيق كالورقة البيضية الشكل وهو يوجد فى مرارة الانسان وفى كثير من الحيوانات الثديية لاسيما الضان

واما البولستوما اى الكثير الافواه فاجسامها منبطحة وفيها ستة مسام مقدمة وواحد بطنى وآخر خلفى والذى يوجد منها فى الشحم يكون كالاكالمقطوع من الامام ومحدبا من الخلف وقد وجد منها فى ورم مبيض الادمى ومنها مايوجد فى الاوردة والظاهر انه آت من الظاهر

(المطلب الثالث فى الديدان الاسطوانية وهو القسم الثالث)

اجسام هذه الديدان اسطوانية مع الاستطالة مرنة وفى كل جسم منها قناة معوية تنتهى بفم ودبر واعضاء تناسلها ظاهرة تظهر فى الذكر كما تظهر فى الانثى ويوجد فى الادمى من هذا النوع ثلاثة اصناف وهى الخيطى والمثلث الرأس * والاسكريس وهو الدود المعتاد

فاما الاسكريس فجسمه مستدير رفيق الطرفين وفى رأسه حدبات ثلاث وقضيب ذكره حادله شعبتان ويوجد فى الانسان منه ضربان احدهما الاسكريس المعتاد وهو دود طوله من ثلاثة قراريط الى اثنى عشر وفيه خراطيم متعاكسان ولاسلاح فى رأسه * ودته كالقليلا وهذا النوع يسكن فى الامعاء الدقاق

والثانى

والثانى الاسكرس الدودى وهو دود رأسه كال وعلى جانبى رأسه غشاء حويصلى وجسمه عليه قليلا من الامام ذنب الذكر منه منثن كال بخلاف ذنب الانثى فانه مستقيم منطط * وهو يوجد فى الامعاء الغلاظ لاسيما المستقيم واما الثلاثى الرؤس فالجهة المقدمة من جسمه شعرية ثم تغلظ دفعة وهو مستدير وقصيره بسيط دو غلاف ويوجد منه فى الادمى صنف جهته الشعرية مستطيلة ورأسه محدب وجسم انثاه يقرب من الاستقامة بخلاف جسم الذكر فانه حلزونى وغلاف قصيبه متساوى وهذا النوع وجده الماهر (مرجانى) و(ويرسبرج) و(رندرير) وهو كثير الوجود ويعيش فى الامعاء الغلاظ لاسيما الاعور

واما الخيطى فجسمه مستطيل يكاد يكون متساوى الغلظ فى جميع طوله * وفمه حلقى وقصيب ذكره محدب بسيط * ومنه العرق المدنى المسمى فى بلاد السودان بالفرنديت وفى مصر بالفرتيت وفى المغرب بسلك العبيد وهو دود طويل جدا مستدق الرأس وذنب الذكر منه منطط منثن بخلاف ذنب الانثى فانه ذنب اسطوانى حاد منحن وهذا النوع يوجد فى الادمى لكنه مخصوص بمن يعيش فوق خط الاستواء * وهو يوجد فى النسيج الخلوى تحت الجلد لاسيما الذى فى الاطراف السفلى * وكان يظن قبل هذا العصر ان هذا الدود ينشأ فى الخارج ثم يدخل فى الجسم والمحقق انه ينشأ فى باطن الجسم * ومنه الخيطى الشعبى وهو ضرب مشكوك فى وجوده * وان ذكر الماهر (برويلير) انه شاهده وشرحه وسماه بالهامولاريا ليمفاتيكا اى السبير الليمفاوى (السبير بضم السين المهملة تصغير سار)

وقد قيل ان هناك ضروبا اخر تعيش فى الادمى ايضا * منها الاسبروجيلوس الطويل وهو صنف ذكر الماهر (رويش) انه شاهده فى كلى انسان وهو يشبه الدود الذى يوجد فى كلى الكلاب * ومنها الاسبروتيرا الانسى اى الملتوى وهو صنف مشكوك فى وجوده وان ذكر (رينت) و(لوراس) انهما شاهداه بعد خروجه من مثانه امرأة ومنها الاوفيوستوما اى ذو الفم العشائى وهو ضرب ذكره الماهر (كاوكيت) وهو الذى سماه بهذا الاسم وذكر الماهر (نوتيير) انه

شاهده جار جامع مادة القئ من بعض الناس فنسب اليه وسمى الاوفيوستوما السوتيبرى وقد ذكر بعض المؤلفين انواعا اخر وقالوا انها توجد فى الادمى مع انى لم ارها الا فى غيره من الحيوانات * وبعض الديدان المذكورة عندهم ليست الا صورا دودية ترى على سبيل المصادفة فى المواد الثفلية او يكون وضعها بعض الدجالين فى المواد المذكورة عبثا وخدعة لينال مطلوبه من الحطام

(المبحث الثانى فى الحيوانات الغولية)

هذه الحيوانات تنشأ خارجة عن الجسم وتعيش غوله عليه فهى غريبة عن الجسم اكثر من السابقة وليست الا هواما تتولد وتعيش وتتناسل على سطح الجلد او فى سمكه وهى ما يوجد على سطح جسم الانسان كالقمل الجسمى والرأسى والعانى وقمل المهجع وقمل الداخل والسبرقوطس اى سوس الجرب

ومن الهوام ما ينفذ تحت الجلد ويفرخ ثم يخرج ومن ذلك (اليحمور) بالمثناه التحتية والحاء المهمله وهو الذباب المعروف عند العامة بالشعراء وفى القاموس بالشعراء بفتح السين المعجمة وسكون العين وفتح الراء آخره الف ممدودة ونصه الشعراء ذباب ازرق او احمر يقع على الابل والحمر والكلاب وهذا الذباب يكثر وجوده فى الخيل والبقر والغنم لاسيما الضان وقد شوهد حدوثه تحت جلد الادمى وفى الجيوب الوجهية * ومن هذا القبيل النوع المسمى بالمسكات وهو دود يتولد فى اصمخة اذان الاطفال الوسخة وعلى اسطحة القروح وغيرها وكثير من هذه الهوام ما يجلبه الدجالون ويغشون العليل به اعنى ان الدجال يظهر للعليل انه اخرجه من باطن جسمه وان هذا هو الذى كان يألمه وبخروجه يبرأ من مرضه ولا حقيقة لشئ من ذلك

(المبحث الثالث فى الحيوانات التى تنشأ خارج الجسم)
(ثم تدخل فى تجاويفه الخاطية وهو خاتمة الكتاب)

اعلم ان من الهوام ما ينشأ خارج الجسم ثم يدخل فى تجاويفه المخاطية ويمكث فيها مدة قد تكون طويلة وقد تكون قصيرة فيحدث عن مكثه تغير عظيم وذلك كالعلق الطبى والعلق الابلى والعرق المدينى * بل قد ظن بعض الاطباء ان

لدود الارضى يدخل فى الجسم والصواب خلاف ذلك لانه اما تخيل اوغش
اما الدود المسمى عند (ليديه) بالجمى فهو تخيل ووهم لا حقيقة له * وهنالك
ضربان شرح سلخ الجسم بالغش ايوفا للسمع كالمق والناموس وتصب
ن الناس م بعض ثم لكن حيث انا لسنا بصدد ذها لا نتعرض لذكرها * وهذا اخر
ما اراد مؤلفه جمعه وقصد ان يعرف قارئه نفعه وبه قد انتهى الكتاب بعون الملك
الوهاب على يد مترجمه وراقم طرازه وعلمه ومهذب كلماته ومنقح عباراته الفقير
الى ربه المنان محمد التونسى ابن عمر ابن سليمان عفر الله ذنوبه وستر عيوبه والمسلمين
امين ووافق الفراغ من تسويده وتبييضه سلخ رجب الاصم الذى
هو من شهور سنة احدى وستين وماتين والف من هجرة
صاحب المعراج والشرف صلى الله عليه وعلى
اله واصحابه وذريته واطهاره وانصاره
واحبابه وسلم تسليما كثيرا الى
يوم الدين والحمد لله
رب العالمين
امين

وكان تمام طبعه الباهى * وتمثيل تمثاله الزاهى * بدار الطباعة العامره
الكائنة ببولاق مصر القاهره * التى انشأها صاحب السعادة الابدية
فى يوم الاحد المبارك الموافق لست خلون من شعبان المكرم
الذى هو من شهور سنة ١٢٦١ سنة واحد وستين وماتين
والف * من هجرة من كان يرى من امام
كما يرى من خلف * صلى الله عليه
وعلى اله * والتابعين
على منواله
امين

(بسم الله الرحمن الرحيم)

حمدا لمن علم آدم الاسما ، وصلاة وسلاما على صاحب المقام الاسمى ، سيدنا ومولانا محمد الذى اسماؤه اشتهرت ، ولم ترده معرفة وان كثرت وعلى آله نجوم الاهتداء واصحابه مصابيح الاقتداء ، ما ذكر اسماء الله ذاكر اوتلى فى المحافل على المنابر

وبعد فلما من الله تعالى باتمام طبع كتاب التشريح العام ، ولاح لتمام طبعه مسك الختام ، ولم يعقه عن التجليد سوى سطر ما وقع فى طبعه من الخطاء والصواب الذى قل ان يسلم منهما كتاب ، وكان فيه كثير من الاسماء الاعجميه ، سواء كانت فرانساوية او يونانيه كاسماء بعض مهرة المشرحين ، وبعض حيوانات قد ذكرت فيه للتبيين ، واسماء بعض امراض ومفاصل ، ولعجمتها كان التحريف فيها حال التلفظ بها اقرب حاصل ، ولا يمكن النطق بها على حقيقتها بالضبط التام ، الذى به يستقيم الكلام ولا سبيل الى ذلك الا بضبطها بالعباره ، لان الضبط بالشكل غير مأمون الخساره ، امرنى حضرة ناظر مدرسة الطب الانسانى الآن الشهير بيرون ، ان اضبطها بالعبارة ليسهل التلفظ بها ويهون وان ارتبها على نسق حروف المعجم لتكون مراجعتها اسهل واسرع واقوم واحكم ، فبادرت لامتثال امره حسب مرغوبه ، وتتبعت الكتاب واستخرجتها ورتبتها كمطلوبه ، وعرضتها عليه المرة بعد المره ، والكرة بعد الكره حتى اتت على وفق المراد ، والله الموفق للرشاد والسداد ، انه هو المساعد والمعين والناصر ذو القوة المتين ، وهو حسبى ونعم الوكيل ، نعم المولى ونعم النصير

(حرف الالف)

(ابيريتى) بفتح الهمزة فتحة ممالة قليلا الى الكسرة بعدها باء موحدة كذلك بعدهما مثناه تحتية وراء ساكنان ثم نون مفتوحة فتحة ممالة الى الكسرة ايضا تليها مثناة تحتية ساكنة ثم مثناه فوقية مشددة وآخره مثناة تحتية ساكنة اسم لاحد مهرة الاطباء

(ارتيوس) بفتح الهمزة وسكون الراء وكسر المثناة الفوقية وضم التحتية ضمة مشبعة يتولد عنها واو ساكنة وآخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ارسطاليس) هذا الاسم مشهور لرجل من اشهر الاطباء وقد ذكر في كتب الميزان والحكماء وبين الناس من كتبه كما هنا ومنهم من كتبه بطائين اعني (ارسطاطاليس) ومنهم من كتبه (ارسطو) بطاء واحدة وزيادة واو وعلى كل فهو علم على احد المهرة المشهورين من اليونانيين ولشهرته لم نتعرض لضبطه

(ارمان) بفتح الهمزة والميم بينهما راء ساكنة وبعد الميم الف وآخره نون ساكنة اسم لبعض الاطباء

(ازيلي) هذا الاسم قد كتب هكذا بلام واحدة وكتب ايضا بلامين هكذا (ازيللي) وهو هو، وهو بفتح الهمزة وفتح الزاي فتحة ممالة قليلا الى الكسرة وسكون التحتية وتشديد اللام المكسورة آخره نون ساكنة اسم لبعض الاطباء

(اسبرزتير) بفتح الهمزة وسكون السين المهملة وفتح الموحدة فتحة ممالة قليلا الى الكسرة وسكون المثناة التحتية وضم الراء ضمة مشبعة تنشأ عنها واو ساكنة وكسر المثناة الفوقية وسكون التحتية آخره راء ساكنة ايضا اسم لنوع من الدود الذي يوجد في الاحشاء

(اسـتاكي) هذا الاسم قد كتب مرة كما ترى وكتب مرة (اسـتاكيوس) فعلى الاول هو بفتح الهمزة وسكون السين المهملة وفتح المثناة الفوقية فتحة مشبعة تنشأ عن اشباعها الف وبعدها كاف مكسورة وآخره تحتية ساكنة * وعلى الثاني يكون بسكون الكاف وضم التحتية وسكون الواو والسين وعلى كل فهو اسم لاحد المهرة من الاطباء

(استرجمون) بفتح الهمزة وسكون السين وفتح الفوقية والراء وسكون النون وضم الجيم وسكون الواو آخره نون ساكنة ايضا * وهو خطأ والصواب انه (استرجون) بدون نون وعليه فهو بضم التاء وسكون الراء لا بضمها وضم الجيم كما تقدم وهو اسم لنوع من السمك

(استرومجيلوس) بفتح الهمزة وسكون السين المهملة وضم الفوقية والراء وسكون

الراء والنون وفتح الجيم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية ودم ا د م حمد
مشبعه وسكون الواو والسين الاخيرة اسم لنوع من الدود الذى يوجد فى الكلا

(اسروس) بفتح الهمزة وسكون السين وضم الباء والراء وسكون الواو والسين اسم
لبعض الاطباء

(تنبيه)

متى مادكرنا ضمه اوفتحة اوكسرة مع الاشباع فالمراد بنشأ عن الضمة واو وعن
الفتحه الف وعن الكسرة ياء

(استيب) بفتح الهمزة وسكون السين وكسر الفوقية وسكون التحتية آخره باء
موحدة ساكنه اسم لمنسوج مملوء الجا

(اسكاربا) بفتح الهمزة واسكان السين المهملة وفتح الكاف فتحة مشبعة ينشأ
عنها الف وسكون الراء وفتح الموحدة المشبعة ايضا اسم لاحد المهرة المشهورين
من الاطباء

(اسكوال) بفتح الهمزة وسكون السين المهملة وضم الكاف وفتح الواو وآخره لام
ساكنة اسم لنوع من السمك

(اسيفالوس) بفتح الهمزة وكسر السين المهملة بعدها تحتية ساكنه وفاء
مفتوحه فتحة مشبعة ينشاء عنها الف ثم لام مضمومة ضمة مشبعة ايضا نشأ منها واو
وآخره سين مهملة ساكنة كلمة يونانيه اسم لنوع من الدود بغير رأس

(افسون) بفتح الهمزة وسكون الفاء وضم السين المهملة وسكون الواو والنون اسم
لاحد الاطباء

(اكرمن) بفتح الهمزة وكسر الكاف وسكون الراء وفتح الميم وسكون النون اسم
لاحد الاطباء

(البر) بفتح الهمزة وسكون اللام وفتح الموحدة فتحه ممالة قليلا الى الكسرة
وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(البينوس) بفتح الهمزة وكسر الموحدة وسكون التحتية وضم النون وسكون الواو
والسين المهملة اسم لبعض الاطباء

(الان

ورن اللام الاولى وسدتد الثانيه مع الفتح آخره نون ساكنة

(...) ... وسكون الميم وكسر الثاء وفتح التحتيه بعدها الف وراء

... مهملة ساكنة اسم

...

(...) ... الهمزة وسكون الميم وكسر النون وضم التحتية مع الاشباع آخره

... اسم للماء الذي يكون فى الغشاء الحاصر للجنين وهو

...

(...) ... الهمزة ... الميم مع الاشباع آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(...) ... الهمزة وسكون الواو وفتح النون الفوقيه مع الاشباع وسكون النون

... الاولى وسكون الثانية والمثناة الفوقية اسم لاحد مشاهير

...

(اوريسير) هذا الاسم قد كتب هكذا فى الكتاب وهو خطأ والصواب انه

(اوريابديبر) بضم الهمزة وسكون الواو والزاى وفتح التحتية مع الاشباع وسكون

النون والدال وكسر التحتية الاولى وسكون الثانية والراء اسم لاحد مشاهير

... الولادة

(اورشير) هذا الاسم قد كتب هكذا مرة وكتب مرة اخرى (رهجير) هكذا بدون

الف وكلاهما خطا والصواب انه (هورشير) بالهاء وسيأتى فى فصل الهاء

(اوفيستوما) بضم الهمزة وسكون الواو والفاء وضم التحتية مع الاشباع

وسكون السين وضم المثناة التحتية ضمة مشبعة وفتح الميم اسم لنوع من الدود

(ايجرما) بكسر الهمزة وسكون التحتية والجيم وضم الراء مع الاشباع وفتح الميم

ايضا كذلك اسم لنوع من الامراض الجلدية

(ايبيليوم) بفتح الهمزة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتيه وفتح الباء الفارسية

فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية الثانية رابعة الحروف وسكون اللام وضم

التحتية الثالثة سادسة الحروف ضمة مع الاشباع آخره ميم ساكنة اسم للبشرة

الخاطية التي على اللسان وغيره

(ايداتيد) بفتح الهمزة مع الامالة وسكون التحتية وفتح الدال المهملة الاولى مع الاشباع وبكسر المثناة الفوقية وسكون التحتية والدال الاخيرة اسم لنوع من الدود

(ادرارترور) بكسر الهمزة وسكون التحتية والدال المهملة وفتح الراء الاولى مع الاشباع وسكون الثانية وضم الفوقية والراء الثالثة لكن الراء بالاشباع وآخره راء ساكنة اسم لمرض من امراض المفاصل

(ادوار) بكسر الهمزة وسكون التحتية والدال وفتح الواو مع الاشباع آخره راء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ايرارسراس) بفتح الهمزة مع الامالة وسكون التحتية وفتح الراء مع الاشباع وبكسر الزاي وسكون السين المهملة وكسر المثناة التي بينهما راء مفتوحة مع الاشباع وآخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد المشهورين من الاطباء وهذا الاسم قد كتب في الكتاب على انحاء لانه قد كتب مرة (ايراسترا‌س) وكتب ايضا (ايرارسطراطس) اسطاءين مشالتين وكل ذلك غلط والصواب ما ذكرناه ليعلم ذلك

(ايروس) بكسر الهمزة وسكون التحتية وضم الراء مع الاشباع آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ايروفيللوس) بفتح الهمزة مع الامالة وسكون التحتية وضم الراء مع الاشباع وكسر الفاء وسكون التحتية واللام الاولى وضم الثانية مع التشديد والاشباع آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد مهرة الاطباء

(ايغروميتر) بكسر الهمزة وسكون التحتية والغين المعجمة وضم الراء مع الاشباع وفتح الميم مع الامالة وسكون التحتية والفوقية والراء اسم لمقياس رطوبة الهواء

(ايكيوكوكس) بكسر الهمزة وسكون التحتية الاولى وكسر الكاف الاولى وسكون التحتية الثانية وضم النون مع الاشباع وضم الكافين اللتين بينهما الواو الساكنة وآخره سين مهملة ساكنة اسم لحيوان من الحشرات

(ايلدراندت) بكسر الهمزة وسكون التحتية واللام وكسر الدال المهملة الاولى

وسكون

... الرا مع الاشباع وسكون النون والدال المهملة والفوقية لاحد الاطباء

(فصل الباء الموحدة)

(بابارسنين) بباءين اولاهما مفتوحة مع الاشباع وثانيتهما مفتوحة ممالة الى الكسرة بعدها نون ساكنة وآخره نون ساكنة ايضا اسم لاحد ... الروم

(باريا) بفتح الموحدتين مع الاشباع وبينهما راء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(بارتولينون) بفتح الباء ... مع الاشباع وسكون الراء وضم الفوقية مع الاشباع وفتح اللام فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والنون آخر الحروف وهذا الاسم قد كتب فى الكتاب هكذا وكتب ايضا (بارتوليو) بتقديم النون وواو زائدة وهو خطا والصواب ماهنا وهو اسم لاحد مشاهير ... علم ذلك

(باري) بفتح الموحدة مع الاشباع وكسر الراء آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(باليي) بفتح الموحدة مع الاشباع وسكون اللام وكسر التحتية الاولى وسكون الثانية اسم لاحد الاطباء

(باوير) بفتح الموحدة مع الاشباع وفتح الواو مع الامالة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(بدويس) بفتح الموحدة وسكون الدال المهملة وكسر الواو وسكون التحتية والسين آخر الحروف اسم لاحد الاطباء ولعلم ذلك

(براسيلس) بفتح الموحدة والراء وفتح السين المهمله فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية واللام والسين آخر الحروف اسم لاحد الاطباء

(براكساغورس) بفتح الموحدة وفتح الراء مع الاشباع وسكون الكاف وفتح السين المهمله مع الاشباع وضم الغين المعجمة وفتح الراء آخره سين مهملة ساكنة وهذا الاسم قد كتب مرة اوله بالباء الفارسية ومرة بالفاء فى صلب

الكتاب وهو هو وعلى كل فهو اسم لاحد مشاهير الاطباء
(برجمان) بفتح الباء الموحدة وسكون الراء وضم الجيم وفتح الميم مع الاشباع آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء
(بركليه) بفتح الباء الموحدة وسكون الراء وفتح الكاف واللام مع الامالة آخره هاء سكت ساكنة اسم لاحد الاطباء
(بريب) بفتح الموحدة وسكون الراء وفتح النون فتحة ممالة بعدها تحتية ساكنة وآخره فوقية ساكنة اسم لاحد الاطباء
(برودى) بضم الموحدة والراء لكن ضمة الراء مع الاشباع وكسر الدال المهملة آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء
(بروسيه) بضم الباء الموحدة وضم الراء مع الاشباع وفتح السين المهملة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية آخره هاء ساكنة اسم لاحد مشاهير الاطباء
(برتونى) باء موحدة وراء مفتوحة مع الامالة بعدها مثناة تحتية ساكنة ثم فوقية مضمومة ونون مكسورة آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء
(بريوود) باء موحدة وراء مفتوحة مع الامالة الى الكسرة بعدها تحتية ساكنة وواو مضمومة مع الاشباع آخره دال مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء
(بريووس) هذا الاسم كسابقه فى الضبط بالحركات سواء بسواء ولا يخالفه الا ان آخر هذا سين مهملة وآخر سابقه دال مهملة ايضا وهو اسم لاحد الاطباء
(بعلوى) بفتح الموحدة وسكون العين المعجمة وكسر اللام والواو آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء
(بقراط) هذا الاسم من اشهر اسماء الاطباء قديما وقد ذكره ابن سينا وغيره لانه علم على اشهر الاطباء حتى ان بعضهم يقول بقراط ابو الطب ولشهرته لم نتعرض لضبطه
(بكيونى) بفتح الباء الفارسية وسكون الكاف وضم المثناة التحتية مع الاشباع وكسر النون آخره تحتية ساكنة اسم لاحد مشاهير الاطباء

(بالاس) بفتح الباء الموحدة وفتح اللام مع التشديد والاشباع آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(بلاباره) بكسر الموحدة وفتح اللام مع الاشباع وفتح النون ايضا كذلك وآخره الراء آخره مثناة تحتية مفتوحة مع الاشباع اسم لاحد الاطباء

(بلاسكاردي) باء موحدة ولام مفتوحة مع الاشباع ونون ساكنة وكاف [illegible] ساكنة ثم دال مكسورة وآخره مثناة تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(بلاتيل) هذا الاسم كسابقه في الحروف الاول والحركات الى الواو المكسورة [illegible] ساكنة وآخره لام ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(بلتاب) بفتح الموحدة وسكون اللام وفتح الفوقية مع الاشباع آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(بلاتس) بكسر الموحدة وفتح اللام مع الامالة وسكون التحتية آخره شين معجمة ساكنة ايضا اسم لبعض الاطباء

(بلشر) بكسر الموحدة وسكون اللام وفتح الشين مع الامالة وسكون التحتية آخره راء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(بلولاند) بضم الباء الموحدة وضم اللام الاولى مع الاشباع وفتح اللام الثانية مع الاشباع ايضا وسكون النون والدال اسم لاحد الاطباء

(بلوريك) بضم الموحدة وضم اللام مع الاشباع وفتح المثناة التحتية وسكون الراء والكاف اسم لاحد الاطباء

(بلومسالك) بضم الموحدة وضم اللام مع الاشباع وفتح الميم وسكون النون وفتح الموحدة مع الاشباع آخره كاف ساكنة وهذا الاسم قد كتب في الكتاب بالف كما هنا وبدون الف اعنى (بلومسك) وهو هو وعلى كل فهو اسم لاحد الاطباء

(بليبيوس) بكسر الباء الفارسية وفتح اللام مع الامالة وسكون التحتية الاولى والنون وضم التحتية الثانية مع الاشباع آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد

الاطباء المشهورين

(بهمير) بفتح الموحدة وسكون الهاء وفتح الميم مع الامالة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(بوبير) بضم الموحدة الاولى مع الاشباع وفتح الثانية مع الامالة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(بوتيير) بضم الموحدة مع الاشباع وسكون الفوقية وكسر التحتية الاولى وسكون الثانية آخره راء ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(بودير) هذا الاسم بضم اوله مع الاشباع وكسر الدال المهملة وسكون التحتية والراء وهو اسم لاحد الاطباء

(بوردساو) وهذا ايضا بضم الموحدة مع الاشباع وسكون الراء وكسر الدال المهملة وسكون التحتية وفتح النون مع الاشباع آخره واو ساكنة اسم لاحد الاطباء

(بوريللى) وهذا ايضا بضم الموحدة مع الاشباع وفتح الراء مع الامالة وسكون التحتية واللام الاولى وتشديد الثانية مع الكسر وآخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(بوسولك) بضم الموحدة مع الاشباع وسكون السين المهملة وضم الفوقية مع الاشباع ايضا وآخره كاف ساكنة اسم لاحد الاطباء

(بوفون) هذا الاسم لا يحتاج الى ضبط لسهولة النطق به ومع ذلك فهو بضم الباء مع الاشباع والفاء ايضا كذلك وآخره نون ساكنة وهو اسم لاحد المهرة فى علم حياة الحيوان

(بولستوما) بضم الباء الفارسية وكسر اللام وسكون التحتية والسين المهملة وضم الفوقية مع الاشباع وآخره ميم مفتوحة مع الاشباع اسم لنوع من الدود ومعناه كثير الافواه

(بون) بضم الموحدة مع الاشباع وسكون النون اسم لاحد الاطباء

(بويرهاو) بضم الموحدة وفتح الواو مع الامالة وسكون التحتية والراء وفتح الهاء مع

الاشباع

ا ... ل آخره داو سا كنه اسم لاحد الاطباء

(... ل) ... الموحدة مع الامالة وسكون التحتية والراء وفتح الجيم مع الاشباع آخره نون ساكنه لكن ... تحتية اسم لاحد الاطباء

(... ريا نوس) ... الموحدة مع الامالة وسكون التحتية الاولى والراء وفتح الزاى مع الامالة ... سكون التحتية الثانية واللام وضم التحتية الثالثة مع الاشباع آخره ... ساكنة اسم لماهر من مشاهير الكيماويين من اهل هذا العصر

(... ريا نوس) هذا الاسم كسابقه فى الحروف والضبط ولا يختلف عن سابقه الا ... آخره هذا انساة تحتية مكسورة مع الاشباع فتولدت عنها ياء ساكنه اسم ... الاطباء

(... رسون) ... الباء الفارسية مع الامالة وسكون المثناة التحتية والراء وضم السين المهملة مع الاشباع آخره نون ساكنه اسم لاحد الاطباء

(... ل) ... الموحدة مع الامالة وسكون التحتية وفتح اللام مع الاشباع آخره ... ساكنه اسم لاحد الاطباء

(... ون) ... الباء الموحدة مع الامالة وسكون التحتية وضم الراء مع الاشباع آخره نون ساكنه اسم لاحد الاطباء

(... ات) بكسر الموحدة وسكون التحتية وفتح السين المعجمة مع الاشباع آخره ... تاة ... ساكنة اسم لاحد الاطباء المهرة

(بكيرنيدسوش) بكسر الموحدة وسكون التحتية وفتح الكاف مع التشديد والامالة وسكون التحتية والراء وفتح الواو وسكون النون وفتح الدال المهملة ... سكون النون الثانية وضم الموحدة مع الاشباع آخره شين معجمة اسم لاحد الاطباء وقد كتب فى الاصل هكذا وهو خطأ والصواب انه كان يكتب هكذا (بكيرون دسوش) وهما علمان الاول منهما (بيكر) والثانى (ون دسوش) جعلا علما واحدا على الطبيب المذكور وعلى كل فالضبط هو هو

(بيل) بفتح الباء الموحدة مع الامالة وسكون المثناة التحتية واللام اسم لاحد الاطباء

(پيپيل) بفتح الباء الفارسية وسكون المثناة التحتيه وفتح النون مع الاماله وسكون التحتية آخره لام ساكنه اسم لاحد الاطباء

(سهم) بفتح الموحدة وسكون التحتيه وفتح الهاء وآخره ميم ساكنة اسم لاحد الاطباء

(حرف التاء المثناة الفوقيه)

(تروتلر) بضم الفوقية والراء لكن ضمه الراء مع الاشباع وسكون الفوقية الثانيه وفتح اللام مع الاماله وسكون التحتية والرا اسم لاحد الاطباء

(تروچا) بضم اوّله وثانيه لكن ضمه الرا مع الاشباع وفتح الجيم مع الاشباع ايضا اسم لاحد الاطباء

(تلوبلير) بضم الفوقية وضم اللام الاولى مع الاشباع وسكون الموحدة الثانيه وفتح اللام الثانية مع الاماله وسكون التحتية والراء اسم لبعض الاطباء

(توسنير) بضم الفوقيه مع الاشباع وكسر النون وسكون السين المهمله وكسر التحتية الاولى وسكون الثانيه آخره راء ساكنة ايضا اسم للحيوانات البرديه بضم الباء وفتح الراء نسبة الى البرد

(تندمان) بكسر الفوقية وسكون التحتيه والدال وفتح الميم مع الاشباع آخره نون ساكنه اسم لاحد الاطباء

(تيرابور) بكسر الفوقية وسكون التحتيه وفتح الراى مع الاشباع وضم النون مع الاشباع ايضا آخره راء مهملة اسم لنوع من الحشرات

(تيسيا) بفتح التاء مع الامالة وسكون التحتية والنون وفتح التحتية الاخيرة اسم للدود المعروف بدود القرح

(حرف الجيم)

(جابر) هذا الاسم ربما توهم انه عربي مع انه ليس كذلك بل جاء على هيئة الاسم العربي لكن اللفظ واحد وحينئذ لا يحتاج الى ضبط وهو اسم لاحد الاطباء

(چانكيوس) بفتح الجيم وسكون النون وكسر الكاف وضم التحتية آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء

(جريمود) هذا الاسم قد كتب هكذا بالجيم المصرية وكان حقه ان يكتب بالغين المعجمة او القاف وعلى كل فهو بفتح اوله وثانيه لكن فتحة ثانيه ممالة الى الكسرة وسكون التحتية وضم الميم آخره دال ساكنة اسم لاحد الاطباء

(جفّرسون) بفتح اوله مع الامالة وكسر الفاء المشددة وسكون الراء وضم السين المهملة آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(جاليسون) بفتح اوله وفتح ثانيه فتحة ممالة وسكون التحتية وضم السين المهملة آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(چيلو) بكسر الجيم الفارسية وسكون التحتية وضم اللام اسم لاحد الاطباء

(جواتر) بضم الجيم وفتح الواو وسكون الفوقية والراء اسم لمرض من الامراض وهو الورم الحلقومي

(جودوين) بضم اوله وسكون ثانيه وثالثه وفتح الواو فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والنون اسم لاحد الاطباء

(جوردون) بضم الجيم وسكون الراء وضم الدال المهملة آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(چوليف) بضم الجيم الفارسية وكسر اللام وسكون التحتية والفاء اسم لاحد الاطباء

(چون) بضم الجيم الفارسية وسكون الواو والنون اسم لاحد الاطباء

(چونستون) بضم الجيم الفارسية وسكون الواو والنون والسين المهملة وضم الفوقية آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(چيوفروا) بضم الجيم الفارسية والتحتية الممدودة والفاء وسكون الراء وفتح الواو اسم لاحد المؤلفين في حياة الحيوان

*(حرف الخاء)

(خيسلدن) بكسر الخاء المعجمة وسكون التحتية وكسر السين وسكون اللام وفتح الدال المهملة آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(حرف الدال المهملة)

(داروين) بفتح الدال المهملة وسكون الراء وكسر الواو وسكون التحتية والنون اسم لاحد الاطباء

(دارير) بفتح الدال المهملة وكسر الراى وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(داوى) هو كساميه بفتح الدال المهملة وكسر الواو آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء وهذا الاسم عندهم معناه داود بالعربية

(دبو يرن) بضم الدال المهملة والموحدة وكسر الواو وسكون التحتية والنون وكسر الراء آخره نون ساكنة اسم لاحد مشاهير الاطباء

(دلبش) بفتح الدال وسكون اللام وكسر الموحدة وسكون التحتية والشين المعجمة اسم لبعض الاطباء

(دلب) بفتح الدال المهملة وسكون اللام وفتح الموحدة وسكون الباء اسم لاحد الاطباء

(دترروشيه) بضم الدال وسكون الواو والفوقية وضم الراء وفتح السين المعجمة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية آخره هاء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(دوچس) بضم الدال وسكون الواو وفتح الجيم الفارسية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والسين المهملة اسم لاحد الاطباء

(دوماس) بضم الدال وسكون الواو وفتح الميم آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد مشاهير الاطباء

(دوميريل) بضم الدال وسكون الواو وفتح الميم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية وفتح الراء فتحة ممالة الى الكسرة ايضا وسكون التحتية واللام اسم لاحد مشاهير الطبيعيين

(دونكان) بضم الدال وسكون الواو والنون وفتح الكاف آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(دوهامل) بضم الدال وسكون الواو وفتح الهاء والميم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون الياء التحتية واللام اسم لاحد الاطباء

(دورونيه) هو كسابقه بضم الدال وسكون الواو الاولى وفتح الثانية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون الراء وكسر النون وسكون التحتية والهاء اسم لاحد الاطباء

(دويليدير) هو كسابقه ايضا لكن هذا بكسر الواو وسكون التحتية وكسر اللام وسكون الثانية والنون وفتح الجيم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(ديارتريس) بكسر الدال وفتح التحتية مع الاشباع وسكون الراء وضم الفوقية الراء مع الاشباع ايضا آخره سين مهملة ساكنة اسم لنوع من انواع تركيب المفاصل

(ديابيد) بكسر الدال وفتح التحتية مع الاشباع وفتح الهاء فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والدال اسم لاحد الاطباء

(ديستوما) بكسر الدال وسكون التحتية والسين المهملة وضم التاء الفوقية مع الاشباع وفتح الميم مع الاشباع ايضا اسم لنوع من الدود

(ديكراس) بكسر الدال وسكون التحتية والكاف وفتح الراء مع الاشباع وسكون السين المهملة اسم لاحد الاطباء

(ديالاتورى) هذا الاسم قد كتب هكذا وكتب غلطا (ديللاتوريا) وكتب ايضا (ديللاتوريه) وعلى كل فهو بفتح الدال فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية واللام الاولى وفتح الثانية المشددة وضم الفوقية مع الاشباع وفتح الراء مشددة فتحة ممالة آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ديمولان) بكسر الدال وسكون التحتية وضم الميم وفتح اللام آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ديهن) بكسر الدال وسكون التحتية وفتح الهاء آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ديير) بكسر الدال والتحتية الاولى وسكون الثانية والراء اسم لاحد الاطباء

(حرف الراء)

(رسى) بضم الراء وكسر السين المهملة المشددة وسكون التحتية اسم لاحد

الاطباء

(رو) بضم الراء وسكون الواو اسم لاحد الاطباء

(رودولى) هذا الاسم قد كتب هكذا وكتب ايضا (رودلى) بدون الواو الثانية غلطا وهو بضم الراء والدال بينهما واو ساكنه وسكون اللام وكسر الباء آخره تحتيه ساكنة اسم لاحد الاطباء

(روراعوليد) بضم الراء وسكون الواو وفتح الراي وسكون النون وضم الميم وفتح اللام فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(روبورهورد) هو بضم الراء والنون بينهما واو ساكنة وبعدهما واو ورا ساكنان ثم فاء مضمومة تليها واو وراء ودال سواكن اسم لاحد الاطباء .

(رولاند) بضم الراء وسكون الواو وفتح اللام وسكون النون والدال اسم لاحد الاطباء

(روليس) بضم الراء وسكون الواو وفتح اللام فتحة ممالة الى الكسرة وسكون الياء والنون اسم لاحد الاطباء

(رويش) بضم الراء وفتح الواو فتحة ممالة للكسرة وسكون التحتية والسين المعجمة اسم لاحد الاطباء

(ريب) بكسر الراء وسكون التحتية والباء الموحدة اسم لاحد الاطباء وليس من الريب بفتح الراء الذي هو الشك

(ريبس) بكسر الراء وسكون التحتية وفتح الموحدة فتحة ممالة الى الكسرة آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ريتير) بكسر الراء وسكون التحتية الاولى وفتح الفوقية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية الثانية آخره راء ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(ريچيل) بكسر الراء وسكون التحتية وفتح الجيم الفارسية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية واللام الاخيرة اسم لاحد الاطباء

(ريدرير) بفتح الراء الاولى فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والدال المهملة وفتح الراء الثانية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية آخره راء ساكنة اسم

لاحد

... ماء

(ر...) ... الراء وسكون ... والشين المعجمة وفتح الراء مع الاشباع آخره ... اسم لاحد الاطباء ... كتب غلطا (رسيشرن) والصواب ماهنا

(ر...ل) ... الراء وسكون ... وفتح الكاف فتحة ممالة الى الكسرة وسكون ... لام ساكنة ... اسم لاحد الاطباء

(ر...س) ... الراء ... ممالة الى الكسرة وسكون التحتيه وفتح الميم مع الاشباع ... آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ريل) ... الراء مع الامالة الى الكسرة وسكون التحتية واللام اسم لاحد الاطباء ... في الاصل (ريل) ... وهو خطاء والصواب ماهنا

(ريلاس) بكسر الراء وضم التحتية مع الاشباع وفتح اللام مع الاشباع ايضا آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(حرف الراى)*

(ز...) ... الزاى وشد النون اسم لاحد الاطباء

(زنجر) بفتح الزاى وسكون النون وفتح الجيم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون ... الراء اسم لاحد الاطباء

(حرف السين المهمله)

(...) بكسر السين المهملة و... اللام ... ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(سلو يوس) بكسر السين والواو بينهما لام ساكنه ثم ضم الياء مع الاشباع آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء

(سلينجوس) بكسر السين واللام وسكون التحتية والنون وضم الجيم مع الاشباع وسكون الواو والسين اسم لاحد الاطباء

(سمسون) بفتح السين المهملة وسكون الميم وضم السين المهملة الثانية وسكون الواو والنون اسم لاحد الاطباء

(سمفيس) بفتح السين المهملة وسكون الميم وكسر الفاء وسكون التحتية والسين

اسم لنوع من انواع تركيب المفاصل

(سميرنج) بكسر السين والميم وسكون التحتية وفتح الراء مع الاماله وسكون النون والجيم اسم لاحد الاطباء

(اسكتوريوس) بفتح السين وسكون النون والكاف وضم الفوقية وسكون الواو والراء وضم التحتيه وسكون الواو مع الاشباع والسين اسم لاحد الاطباء

(سنشرن) بفتح السين المهملة وسكون النون وفتح الشين المعجمة فتحة ممالة الى الكسرة وفتح الراء وسكون النون اسم لاحد الاطباء

(سواج) بضم السين وفتح الواو مع الاشباع وسكون الجيم الفارسية اسم لاحد الاطباء

(سوسور) بفتح السين الاولى وضم الثانية مع الاشباع بينهما واو ساكنة وبعدها واو اخرى ساكنة ايضا آخره راء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(سولنتريز) بضم السين وسكون الواو وفتح اللام وسكون النون وكسر الفوقية وفتح الراى فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية آخره راء ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(سيروبود) بفتح السين فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتيه وضم الراء مع التشديد وضم الباء الفارسيه مع الاشباع وآخره دال مهملة ساكنه اسم لنوع فصيلة من الحيوانات الرخوة

(سيستيسيركوس) هذا الاسم قد كتب فى صلب الكتاب مرة (اللستروكوس) وكتب مرة اخرى (السترى) وكلاهما خطا والصحيح ما رسمناه هنا وهو بكسر السين الاولى وسكون التحتية والسين الثانية وكسر الفوقية وسكون التحتية الثانية وفتح السين الثالثة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية الثالثه والراء وضم الكاف مع الاشباع وسكون الواو وآخره سين ساكنة اسم لنوع من الديدان

(سيانتروس) بكسر السين وسكون التحتية وفتح النون مع الاشباع وسكون الراء وضم الفوقية وسكون الواو وآخره سين مهملة ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(سيانئ) بفتح السين فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية وفتح النون مع

الاشباع

الاشباع آخره كاف ساكنه اسم لاحد الاطباء

(حرف الشين المعجمة)*

(شامبون) بفتح الشين مع الاشباع وسكون الميم وضم الموحدة وسكون الواو آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء .

(شرعيل) بفتح الشين والراء فتحة ممالة الى الكسرة وبعدهما تحتية ساكنة [illegible] تحتية ممالة الى الكسرة وآخره لام ساكنه اسم لاحد الاطباء

(شندلير) بفتح الشين وسكون النون وفتح الدال المهملة وسكون التحتيه والراى اسم لاحد الاطباء

(شوسيبه) بضم الشين المعجمة وسكون الواو والسين المهملة وكسر التحتية الاولى وسكون الثانيه آخره هاء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(شوليه) بضم الشين وفتح الواو فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية واللام [illegible] الفارسية فتحة ممالة الى الكسرة آخره هاء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(شيل) بفتح الشين فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية واللام اسم لاحد الاطبا

(شيلدون) بفتح الشين فتحه ممالة الى الكسرة وسكون التحتيه واللام وضم الدال المهملة وسكون الواو والنون اسم لاحد الاطباء

(شيورول) بكسر الشين وسكون التحتية وضم الراء وسكون الواو واللام اسم لاحد الاطباء

(حرف الغين المعجمة)*

(غاسترو بود) بفتح الغين مع الاشباع وسكون السين المهملة وكسر التاء وسكون الواو وضم الباء الموحدة وسكون الواو والدال اسم لفصيلة من الحيوانات الرخوة

(غاسير) بفتح الغين المعجمة مع الاشباع وفتح السين فتحة ممالة الى الكسرة وسكون الياء التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(غالن) بفتح الغين المعجمة مع الاشباع وسكون اللام اسم لاحد الاطباء

(غلياردي) بفتح الغين المعجمة وسكون اللام وفتح التحتية مع الاشباع وسكون الراء وكسر الدال آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء وقد كتب هذا الاسم

بدون تحتيه بل آخره دال مهمله ساكنه بلا نقطه ل

(عوتير) هذا الاسم قد كتب مرة اوله كاف ومرة اوله جيم ومرة اخرى فاف والانسب ماههنا وعلى كل وجه بضم اوله وسكون ثانيه وثالثه وكسر التحتيه الاولى وسكون الثانية آخره راء ساكنه ايضا اسم لاحد الاطباء

(غلى) فتح الغين المعجمة مع الامالة الى الكسره وسكون التحتيه واللام اسم لاحد الاطباء

(حرف الفا)

(فارس) فتح الفا مع الاشباع وسكون الموحدة وكسر الراء وسكون التحتية والسين اسم لاحد الاطباء

(فاسون) فتح الفاء مع الاشباع وسكون السين وضم الفوقيه وسكون الواو والنون اسم لاحد الاطباء وهذا الاسم قد كتب غلطا فى صلب الكتاب بتاءين فوقيتين بلا تسمية عليك لان الصواب ماههنا

(فراكساغورس) هذا الاسم قد كتب مرة اوله باء فارسية وقد تقدم فى حرف الباء والصل واحد

(فوركورا) بضم الفاء مع الاشباع وسكون الراء الاولى وضم الكاف وسكون الراء الثانية وفتح الواو وبعدها الف اسم لاحد مشاهير الاطباء وهذا الاسم قد كتب فى الكتاب غلطا بالفاء والراء بدون واو وكتب مرة اخرى (فورخرو) بضم والجيم ماههنا

(فوردوس) بضم الفاء وسكون الواو والراء وضم الدال المهملة وسكون الواو آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء

(فلاوب) فتح الفاء وضم اللام المشددة وسكون الواو والباء اسم لاحد الاطبا

(فلورنس) بضم الفاء واللام مع الاشباع وسكون الواو وفتح الراء مع الامالة وسكون النون والسين اسم لاحد الاطباء ايضا

(فولويل) بضم الفاء وسكون الواو واللام وكسر الواو وسكون التحتيه واللام اسم لاحد الاطباء

(فيثوئيد)

(فيو نبد) بفاء مكسورة وتحتية ساكنة وواو ونون مضمومة مع الاشباع بعدها واو ساكنة ثم همزة مكسورة وتحتية ساكنة آخره دال مهملة ساكنة ايضا اسم لحيوان على هيئة النبات

(فرروس) بفتح الفاء فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء الاولى وضم الثانية مشددة مع الاشباع وسكون الواو والسين التي آخره اسم لاحد الاطباء

(فليب) بفتح الفاء فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية الاولى وكسر اللام مشددة وسكون التحتية الثانية آخره باء فارسية ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(فيلير) بفتح الفاء مع الامالة الى الكسر وسكون التحتية وكسر اللام وسكون التحتية آخره راء ساكنة ايضا اسم لنوع من الدود

(حرف القاف)

(قونتسو) بضم القاف وسكون الواو والفوقية وضم السين المهملة آخره واو ساكنة اسم لاحد الامراض

(قودر) بضم القاف وسكون الواو وفتح الدال المهملة آخره راء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(قومون) بضم القاف والميم بينهما واو ساكنة ثم واو ونون ساكنتان اسم لاحد الاطباء

(قونفور) بضم القاف والفاء بينهما واو ونون ساكنان ثم واو وراء ساكنتان ايضا اسم لنوع من انواع تركيب المفاصل

(حرف الكاف)

(كاليرين) بفتح اوله مع الاشباع وكسر اللام المشددة وسكون التحتية وفتح الراء فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية ايضا آخره نون ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(كامبير) بفتح الكاف مع الاشباع وسكون الميم وفتح الباء الفارسية فتحة ممالة الى

الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء وقد كتب في الكتاب (كمير) بالكاف والميم بدون الف بينهما وهو سهو فلا نغفل

(كو) بفتح الكاف وسكون الواو اسم لاحد الاطباء

(كناس) بفتح الكاف والباء الموحدة مع اشباع فتحة الباء وكسر النون وسكون السين اسم لاحد الاطباء

(كراباس) بفتح الكاف والراء الموحدة لكن الراء والباء مع الاشباع وسكون السين اسم لاحد الاطباء

(كرليل) بفتح الكاف وسكون الراء وكسر اللام الاولى وسكون التحتية واللام الثانية وهي الاخيرة اسم لاحد الاطباء

(كروو ليبه) بضم الكاف والراء وسكون الواو الاولى وفتح الثانية مع الامالة وسكون اللام وكسر التحتية الاول وسكون الثانيه آخره هاء ساكنه اسم لاحد الاطباء

(كرويكسانك) بضم الكاف الاولى وسكون الراء وكسر الواو وسكون التحتية والكاف وفتح السين مع الاشباع وسكون النون والكاف اسم لاحد الاطباء

(كرو ير) بضم الكاف والراء وسكون الواو وكسر التحتيه الاولى وسكون الثانيه وآخره راء ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(كر سل) بفتح الكاف والراء مع الامالة وسكون التحتية وفتح السين فتحة ممالة الى الكسرة آخره لام ساكنة

(كر براليد) بفتح الكاف وكسر الراء وسكون التحتية وفتح الراى مع الاشباع وكسر اللام وسكون التحتية آخره دال مهملة ساكنه اسم لحالة تستحيل اليها الدودة من اشد الانه

(كر يوسيبايك) بفتح الكاف وسكون الراء وضم التحتية وسكون الواو والسين المهملة وكسر الموقيه وفتح التحتية مع الاشباع وكسر النون وسكون التحتية والكاف اسم لاحد الاطباء

(كريل) بفتح الكاف والراء فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية واللام اسم

لاحد

لاحد الاطباء

(كلاروس) بفتح الكاف واللام مع الاشباع وضم الراء وسكون الواو والسين المهملة اسم لاحد الاطباء

(كلوكست) بضم الكاف واللام مع اشباع اللام وسكون الواو وفتح الكاف فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والفوقية اسم لاحد الاطباء

(كلرسوس) بضم اوله وثانيه وسكون الواو والميم وضم الموحدة وسكون الواو والسين المهملة اسم لاحد مشاهير الحكماء

(كايبتون) بكسر الكاف وفتح اللام مع الامالة وسكون التحتية والفاء وضم التاء الفوقية وسكون الواو والنون اسم لاحد الاطباء وهذا الاسم احد الاسمين المذكورين فى حرف الكاف فى الكتاب مصافين لبعضهما وهما (كليفتون ويتروبعام) فسرنا كليفتون هاودكرنا ويتروبعام فى حرف الواو كما يأتى ان شاء الله تعالى قريبا فلا نعيد

(كوبر) بضم الكاف وسكون الواو وفتح الباء الفارسية وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(كوتويو) بضم الكاف مع الاشباع وضم الفوقية ايضا بينهما واو ساكنة وبعدها واو ونون ساكنتان وتحتية مضمومة ضمة مشبعة آخره واو ساكنة اسم لاحد الاطباء

(كوتير) هذا الاسم قد تقدم مرارا والخلف فى الحرف الاول فقد ذكر فى حرف الجيم وفى حرف العين وفى حرف القاف اعنى (جوتير) و(عوتيير) و(قوتير) وقد ضبط اولا وحيث انه اسم واحد فلا نعيد ضبطه

(كولك) بضم الكاف الاولى وسكون الواو والكاف الثانية اسم لاحد الاطباء

(كوني) بضم الكاف وسكون الواو وكسر النون آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(كويب) بضم الكاف وفتح الواو مع الامالة وسكون التحتية والموحدة اسم لاحد الاطباء

(كيريوس) بفتح الكاف مع الامالة وسكون التحتية الاولى والراء وضم التحتية الثانية وسكون الواو والسين المهملة اسم لاحد الاطباء

(كسالو پود) بكسر الكاف وفتح الباء وضم اللام والموحدة بينهما راء ساكنة وبعدها واو ودال مهملة ساكنتان اسم لصيلة من الحيوانات الرخوة

(كين) بكسر الكاف وسكون التحتية والنون آخره حرف ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(حرف اللام)

(لازرن) بفتح اللام مع الاشباع وضم الزاى وسكون الواو والنون اسم لاحد الاطباء

(لئك) بفتح اللام والهمزة لكن فتحة كل من الهمزة والنون المشددة ممالة الى الكسرة آخره كاف ساكنة وهذا الاسم قد كتب على بعض الكتب (لنك) بدون الياء التى عليها الهمزة والحرف ما هنا وهو اسم لاحد الاطباء

(لانسيرى) بفتح اللام مع الاشباع وسكون النون وكسر السين المهملة وسكون الياء التحتية وكسر الراى آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(لبرالب) بفتح اللام والباء والراء لكن ضمة الراء مع الاشباع وآخره باء ساكنة اسم لاحد سيرة الصيدلانيين المسميين بالاجزاجية

(لسين) بفتح اللام والسين لكن فتحة السين ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والنون اسم لاحد الاطباء

(لكاز) بفتح اللام والكاف فتحة مشبعة وسكون الزاى اسم لاحد معلمى الكيميا

(لونهويك) بضم اللام وفتح الواو مع الاشباع وسكون النون وضم الهاء وفتح الواو فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والكاف اسم لاحد الاطباء

(لوستين) بضم اللام وسكون الواو وفتح الموحدة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون السين المهملة وفتح الفوقية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(لوبير) بضم اللام وسكون الواو وفتح الموحدة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون

التحتيه والراء اسم لاحد الاطباء

(لوراس) بضم اللام وسكون الواو وفتح الراء مع الاشباع وسكون النون والسين المهملة اسم لاحد الاطباء

(لورى) بضم اللام وسكون الواو وكسر الراء اخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(لوسيوس) بلام مضمومة وواو ساكنة وسين مهملة ساكنة ايضا وتحتية مضمومة وواو ساكنة آخره سين مهملة ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(ليتيه) بكسر اللام وسكون التحتية الاولى وفتح الفوقية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية الثانية والهاء اسم لاحد الاطباء

(لوليه) بلام مضمومة وواو ولام ساكنتين وتحتية متحركة واخرى ساكنة وآخره هاء ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(ليالس) بكسر اوله وفتح ثانيه مع الاشباع وفتح رابعه مع الامالة آخره سين مهملة ساكنة اسم لرجل من الاطباء

(ليتر) بفتح اللام فتحة ممالة وسكون ماعداها اسم لاحد الاطباء

(لحلوا) بضم اللام الاولى وفتح الجيم وسكون اللام الثانية وفتح الواو مع الاشباع وهذا الاسم قد كتب فى صلب الكتاب (ليعالو) بالعين المعجمة و بعد العين الف وهو غلط وعلى كل فهو اسم لاحد الاطباء

(ليكات) بفتح اللام فتحه ممالة الى الكسره وسكون التحتية وفتح الكاف مع الاشباع آخره فوقية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(حرف الميم)

(ماجندى) بفتح الميم مع الاشباع وفتح الجيم الفارسية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون النون وكسر الدال المهملة آخره تحتية ساكنة اسم لاحد مشاهير الاطباء

(ماكارتنيه) بفتح اوله وسكون ثانيه وفتح الكاف التى هى ثالث حروفه مع الاشباع وسكون الراء وكسر الفوقية وفتح النون فتحة ممالة الى الكسرة وسكون

التحتية آخره هاء ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(مالبيجي) بفتح الميم مع الاشباع وسكون اللام وكسر الباء الفارسية وسكون التحتية وكسر الجيم آخره تحتية ساكنة اسم لاحد مشاهير الاطباء * وهذا الاسم قد كتب في بعض محال من الكتاب (ملبيجي) هكذا بدون الف بعد الميم وهو وهو فلا تغفل

(مايو) بفتح الميم مع الاشباع وضم التحتية آخره واو ساكنة اسم لاحد الاطباء

(مرجاني) بفتح الميم والجيم وسكون الراء التي بينهما لكن تحت الجيم مع الاشباع ثم بكسر النون وآخره تحتية ساكنة وهذا الاسم بما انه عربي نسبة الى المرجان وليس كذلك بل هو اعجمي جاء على صيغة العربي اسم علم على احد مشاهير الاطباء فاعلم ذلك

(مسكاني) بفتح الميم وسكون السين المهملة وفتح الكاف مع الاشباع وكسر النون آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء وهذا الاسم قد كتب في محال الكتاب مرة هكذا ومرة بالف بعد الميم اعني (ماسكاني) ومرة (ماسكاتي) بفوقية عوضا عن النون ومرة (موسكاني) بواو عوضا عن الالف وكل ذلك غلط والصواب ما هنا

(مور) بضم الميم وسكون ما عداها اسم علم على بعض الاطباء

(مونتانا) بضم الميم وسكون الواو والنون وفتح الفوقية مع الاشباع وفتح النون الاخيرة مع الاشباع ابدا اسم لاحد الاطباء وهذا الاسم قد كتب مرة في الكتاب (فونتانا) بالفاء عوضا عن الميم وقد كتب كذلك في حرف الفاء وهو هو فلا تغفل

(مونرو) بضم الميم وسكون الواو والنون وضم الراء آخره واو ساكنة اسم لاحد الاطباء

(مونوار) بضم الميم وسكون الواو الاولى والنون وفتح الواو الثانية مع الاشباع آخره راء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(مويس) بضم الميم وفتح الواو مع الامالة وسكون التحتية والسين المهملة

اسم

اسم لاحد الاطباء

(ميدشى) بفتح الميم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية وكسر الدال المهملة والشين المعجمة آخره تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ميزولد) بفتح الميم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية وضم الزاى وسكون الواو واللام والدال المهملة اسم لبعض الاطباء

(ميكيل) بكسر الميم وسكون التحتية وفتح الكاف فتحة ممالة الى الكسرة وسكون ماعدا ذلك اسم لاحد الاطباء

(ميير) بفتح الميم والتحتية الاولى مع امالة الفتحة للكسرة وسكون التحتية الثانية ومابعدها اسم لاحد الاطباء

(حرف النون)

(نونبيرجير) بضم النون الاولى وسكون الواو والنون الثانية وفتح الموحدة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء وفتح الجيم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون ماعدا ذلك اسم لبعض الاطباء

(نيسبيت) بكسر النون وسكون التحتية والسين المهملة وفتح الموحدة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون ماعدا ذلك اسم لاحد الاطباء

(نيستن) بكسر النون وسكون التحتية والسين المهملة وفتح الفوقية آخره نون ساكنة اسم لاحد الاطباء

(نيكولوس) بكسر النون وسكون التحتية وضم الكاف واللام بينهما واو ساكنة وسكون ماعدا ذلك اسم لاحد الاطباء

(نيورخوندروس) بفتح النون وضم التحتية وسكون الواو والراء وضم الخاء المعجمة وسكون الواو والنون وضم الدال والراء وسكون ماعدا ذلك اسم لاحد الانسجة

(حرف الهاء)

(هاتيشت) بفتح الهاء مع الاشباع وفتح الفوقية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون ماعدا ذلك اسم لاحد الاطباء

(هاسنج) بفتح الهاء وسكون السين وفتح التاء الفوقية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون النون والجيم اسم لاحد الاطباء

(هالير) بفتح الهاء مع الاشباع وفتح اللام فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد مشاهير الاطباء

(هامولاريا) بفتح الهاء مع الاشباع وضم الميم وسكون الواو وفتح اللام مع الاشباع ايضا وسكون الراء وفتح التحتية مع الاشباع اسم .

(هاوير) بفتح الهاء كسابقه وفتح الواو فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(هاويرس) ضبط هذا الاسم كسابقه الا ان هذا زيد فى اخره سين مهملة ساكنة ايضا

(هاياز) بفتح الهاء والتحتية وسكون ماعدا ذلك اسم لاحد الاطباء

(هبيرياردا) بفتح الهاء وفتح الموحدة فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء وفتح الياء التحتية مع الاشباع وسكون ماعدا ذلك

(هستير) بفتح الهاء وسكون السين المهملة وفتح الفوقية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(هلويسيوس) بفتح الهاء وسكون اللام وفتح الواو فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية الاولى والسين المهملة وضم التحتية الثانية وسكون الواو والسين المهملة اسم لاحد الاطباء

(هوس) بضم الهاء وسكون الواو والسين اسم لاحد الاطباء

(هوسون) بضم الهاء وسكون الواو وضم السين المهملة مع التشديد وسكون الواو والنون اسم لاحد الاطباء

(هولك) بضم الهاء وسكون الواو والكاف اسم لاحد الاطباء

(هوم) ضبط هذا الاسم كسابقه وان كان اخر سابقه كافا وهذا اخره ميم لان كلا منهما ساكن وهو اسم لاحد الاطباء

(هومبولت) بضم الهاء وسكون الواو والميم وضم الموحدة وسكون ماعداها

اسم لاحد الاطباء

(هومير) بضم الهاء وسكون الواو وفتح الميم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(هونتير) بضم الهاء وسكون الواو والنون وفتح الفوقية فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والراء اسم لاحد مشاهير الاطباء

(هيجن) بكسر الهاء وسكون التحتية وفتح الجيم فتحة ممالة الى الكسرة وسكون النون اسم لاحد الاطباء

(هيدويج) بفتح الهاء فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية والدال المهملة وكسر الواو وسكون ماعداها اسم لاحد الاطباء

(هيروفيل) بفتح الهاء فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية وضم الراء وسكون الواو وكسر الفاء وسكون التحتية واللام اسم لاحد مشاهير الاطباء

(حرف الواو)

(وارول) بفتح الواو مع الاشباع وضم الراء وسكون الواو واللام اسم لاحد الاطباء

(والدين) بفتح الواو مع الاشباع وسكون اللام وكسر الدال المهملة وسكون التحتية وكسر النون آخره مثناة تحتية ساكنة اسم لاحد الاطباء

(وانزيل) بفتح الواو وسكون النون وفتح الزاى فتحة ممالة الى الكسرة وسكون التحتية واللام اسم لاحد الاطباء

(وسيلينجوس) بفتح الواو وكسر السين المهملة وفتح اللام فتحة ممالة الى الكسرة وسكون النون وضم الجيم مع الاشباع وسكون ماعدا ذلك اسم لاحد الاطباء

(ويشركوتيير) بفتح الواو فتحة ممالة الى الكسرة وكسر الشين المعجمة وضم الكاف مع الاشباع وسكون الفوقية وكسر التحتية الاولى وسكون الثانية آخره راء ساكنة ايضا اسم لاحد الاطباء

(ووكلين) بضم الواو مع الاشباع وسكون الكاف وفتح اللام مع الامالة وسكون التحتية والنون اسم لاحد مشاهير الاطباء

(ولاند) بضم الواو وفتح اللام مع الاشباع وسكون النون والدال اسم لاحد الاطباء

(ولتير) بفتح الواو وسكون اللام وفتح التاء الفوقية مع الامالة وسكون التحتية والراء اسم لاحد شهرة الاطباء

(ولطه) بضم الواو وسكون اللام وفتح الطاء وسكون الراء اسم لاحد شهرة الطبيعيين

(وليبراند) بكسر الواو واللام وسكون التحتية والموحدة وفتح الراء مع الاشباع وسكون النون والدال اسم لاحد الاطباء

(وانسلو) بفتح الواو مع الاشباع وسكون النون وضم السين المهملة واللام اخره واو ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ون دن بوش) هذا الاسم يكتب مقطعا هكذا لكن فى الاصل قد كتب مجتمعا هكذا (وندنبوش) ومركبا مع ما قبله تركيب مزج وهو (بكيروندنبوش) وقد ذكرنا (بكير) فى حرف الباء وذكرنا (وندنبوش) هنا وهو بفتح الواو وسكون النون وفتح الدال المهملة وسكون النون ايضا وضم الباء الموحدة وسكون الواو والشين فليعلم ذلك

(ويبرخت) بكسر الواو وسكون التحتية وفتح الراء وسكون الخاء المعجمة والتاء الفوقية اسم لاحد الاطباء

(ويثوف) بكسر الواو وسكون التحتية وضم المثلثة وسكون الواو والفاء اسم لاحد الاطباء

(ويرسبيرج) هذا الاسم قد كتب فى الاصل آخره غين معجمة وكتب آخره جيم كما هنا وهو وعلى كل فهو بكسر الواو وسكون التحتية والراء والسين المهملة وفتح الموحدة مع الامالة وسكون التحتية والراء والجيم اسم لاحد الاطباء

(ويرشوير) بكسر الواو وسكون التحتية والراء وضم الشين وفتح الواو مع الامالة وسكون التحتية والراء اسم لاحد الاطباء

(ويرنير) بكسر الواو وسكون التحتية والراء وفتح النون مع الامالة وسكون التحتية

والراء

والراء اسم لاحد الاطباء

(ويروس) بفتح الواو مع الامالة وسكون التحتية وضم الراء مع الاشباع آخره سين مهملة ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ويزال) بكسر الواو وسكون التحتية وفتح الزاي مع الاشباع اخره لام ساكنة اسم لاحد الاطباء

(ويلس) بكسر الواو وسكون التحتية واللام الاولى وتشديد الثانية مع الكسر وسكون السين المهملة الاخيرة اسم لاحد الاطباء

(وينزلو) هذا الاسم قد تقدم انفا وكان بالف بعد الواو وسين مهملة بعد النون وهو هنا بكسر الواو وسكون التحتية والنون وكسر الزاى وضم اللام آخره واو ساكنة وهو هو وانما كتب على الصيغتين المذكورتين لانه كتب بهما فى صلب الكتاب

(ويوسانس) بضم الواو والتحتية وسكون الواو الثانية وفتح السين الاولى مع الاشباع وسكون النون والسين الاخيرة اسم لاحد الاطباء

(حرف الياء التحتية)

(يلولى) بفتح الياء وسكون اللام الاولى وضم الثانية مع التشديد وسكون الواو وكسر اللام مع الاشباع آخره ياء ساكنة اسم لاحد الاطباء

(يوسانس) هذا الاسم قد تقدم آنفا بزيادة واو فى اوله وهو هو والضبط واحد

وقد تم ما اريد توضيحه من الاسماء المذكورة وفسرت بالعبارة على قدر الامكان * والله المستعان * وصلى الله على سيد ولد عدنان * سيدنا محمد وعلى اله الذين طهرهم الله بنص القرآن * واصحابه الذين ملئت قلوبهم بانوار الايمان * وسلم تسليما كثيرا